

Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho na Construção Civil: Novas Abordagens Teóricas e Boas Práticas em Países Iberoamericanos

Carlos Torres Formoso
(organizador)

Coordenação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Realização



Financiamento



Carlos Torres Formoso
(org.)

**Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho na
Construção Civil: Novas Abordagens Teóricas e
Boas Práticas em Países Iberoamericanos**

Porto Alegre
UFRGS
2020

Dados internacionais de catalogação na publicação
Rosa Helena Cunha Vidal CRB 10/1906

G393 Gestão da segurança e saúde no trabalho na Construção Civil
 : novas abordagens teóricas e boas práticas em países
 iberoamericanos / Carlos Torres Formoso (organizador). –
 Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2020.
 429 p. : il. color. ; PDF.

ISBN 978-65-86232-51-6

1. Construção Civil. 2. Gestão da segurança. 3. Segurança
e saúde no trabalho. 4. Engenharia de resiliência. 5. Melhores
práticas. I. Formoso, Carlos Torres. II. Título. III. Título: novas
abordagens teóricas e boas práticas em países
iberoamericanos.

CDD 624

Coordenadores do Projeto GESST-IC:

Prof. Carlos Torres Formoso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil, Coordenador Geral do Projeto

Prof. Luis Fernando Alarcón, Pontificia Universidad Católica (PUC), Chile

Prof. Salvador García Rodríguez, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México

Prof. Maria Dolores Martínez Aires, Universidad de Granada, Espanha

Prof. Eugenio Pellicer, Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Espanha

Prof. Sheyla Mara Baptista Serra, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Brasil

Prof. Hernando Vargas Caicedo, Universidad de los Andes (UniAndes), Colômbia

Prof. Patrícia Flores Peluffo, Universidad de La República (UdelaR), Uruguai

Prof. José Cardoso Teixeira, Universidade do Minho, Portugal

Prof. Luis Alves Dias, Universidade Técnica de Lisboa (UTL), Portugal

Equipe editorial:

Prof. Carlos Torres Formoso, Editor

Dra. Guillermina Andrea Peñaloza, Apoio Editorial

Rosana Dal Molin, Apoio Administrativo

Zênite-com, Design Gráfico

Agências de Fomento:

Programa Ibero-americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento (CYTED)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil

ÍNDICE

Capítulo 1

APRESENTAÇÃO	13
--------------	----

Capítulo 2

MARCO DE REFERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: LEGISLACIÓN, TENDENCIAS, COMPARACIÓN DE METODOLOGÍAS	17
---	----

Capítulo 3

3.1. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	76
--	----

3.2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS	109
---	-----

3.3. EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN: CONTRIBUCIONES DEL ÁREA DE GESTIÓN DE REQUISITOS	126
---	-----

Capítulo 4

4.1. COMPROMISO DE LA ALTA GERENCIA	141
-------------------------------------	-----

4.2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE SISTEMAS DE MEDICIÓN DE DESEMPEÑO DE SEGURIDAD: PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA DE LA RESILIENCIA	161
--	-----

4.3. CARACTERÍSTICAS DOS INCIDENTES EM CANTEIROS DE OBRAS: ANÁLISE DOS BANCOS DE DADOS DE TRÊS CONSTRUTORAS	177
---	-----

4.4. LOS COSTES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCION ESPAÑOLA	188
---	-----

4.5. AUDITORIAS DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO	203
--	-----

4.6. PRÁTICAS DE PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES NA GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DA CONSTRUÇÃO CIVIL	222
---	-----

4.7. GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA	237
---	-----

4.8. PLAN ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD EN CONSTRUCCIÓN: ESTUDIO DE CASO	256
--	-----



4.9. PLANEJAMENTO INTEGRADO ENTRE SEGURANÇA E PRODUÇÃO	271
4.10. SISTEMA ULTIMO PLANIFICADOR	286
4.11. DIRETRIZES PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS	297
4.12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	320
4.13 PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE EM FASE DE PROJETO	343
4.14. PRACTICAS INTEGRADAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN CONSTRUCTORAS COLOMBIANAS	369
4.15. PROCESOS Y PRACTICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN UNA EMPRESA CONSTRUCTORA COLOMBIANA	382

Capítulo 5

5.1. DROGAS Y ALCOHOL	397
5.2. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	401
5.3. A INDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO E A SEGURANÇA NO TRABALHO	404
5.4. ÁREA DE OPORTUNIDAD: CULTURA DE LA SEGURIDAD SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN	410
5.5. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	414
5.6. RESILIÊNCIA PARA LIDAR COM A COMPLEXIDADE: UMA ALTERNATIVA PARA A GESTÃO DA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL	419
5.7. GESTÃO VISUAL	423
5.8. EL TRABAJO CON NANOMATERIALES: UN RIESGO EMERGENTE	430
5.9. PAPEL DE LOS CONTRATANTES	434



3.1. PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Marcelle Engler Bridi¹; Carlos Torres Formoso²; Tarcísio Abreu Saurin³; David Serra⁴; M. Encarna Viguer⁵; Eugenio Pellicer⁶
Universidade Federal do Rio Grande do Sul^{1,2,3}; Universidad Politécnica de Valencia^{4,5,6}

RESUMO

Nas últimas décadas, diversos estudos acadêmicos investigaram práticas de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) de forma a identificar fatores que contribuem para o sucesso de programas de prevenção de acidentes no setor da construção civil. A maior parte desses estudos foi baseada na realização de *surveys* e objetivaram identificar correlações entre as taxas de acidentes de cada empresa e a existência ou não de práticas, permitindo apontar os conjuntos de práticas que têm maior impacto na SST. Em que pese as contribuições destes estudos, principalmente no que diz respeito à identificação e disseminação de práticas associadas à prevenção de acidentes, quatro principais críticas podem ser feitas: (a) não há um conceito definido de o que são boas práticas e critérios para categorizá-las; (b) o escopo é limitado a grandes empresas de países desenvolvidos; (c) na maioria dos estudos há falta de um referencial teórico adequado; e (d) a abordagem metodológica adotada tem um enfoque é descritivo. O objetivo principal desta pesquisa é propor um protocolo para caracterização e avaliação do grau de implementação de práticas de gestão da SST, através da utilização de múltiplas fontes de evidência, visando a obter uma compreensão mais detalhada destas práticas, que levem em consideração o contexto de aplicação. A *design science research* foi abordagem metodológica adotada no presente trabalho, uma vez que o desenvolvimento do protocolo representa a solução de um problema com relevância prática e teórica. Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura acerca das práticas de gestão da SST e do referencial teórico da Engenharia de Resiliência (ER). O protocolo foi proposto com base na revisão da literatura e também em uma *survey* realizada com uma amostra de empresas de construção. A ferramenta foi desenvolvida, aprimorada e testada em estudos de caso em canteiros de obras no Brasil e na Espanha. Os resultados deste conjunto de obras foram processados e analisados, de forma a exemplificar as informações geradas. Por fim, com base na avaliação do protocolo desenvolvido, foram propostas diretrizes para a sua implantação. As principais contribuições da pesquisa são referentes ao protocolo de avaliação desenvolvido, que possui um enfoque prescritivo. Por um lado, este possibilita a coleta sistemática de dados sobre práticas de SST que pode ser utilizado na avaliação do sistema de gestão da SST das empresas, possibilitando a realização de *benchmarking* externo e interno. Por outro lado, a ferramenta pode contribuir para o registro e a disseminação das práticas de gestão de SST no setor da construção.

INTRODUÇÃO

A atenção à questão da segurança e saúde no trabalho (SST) no setor da construção tem aumentado em diversos países, principalmente devido à imposição de exigências legais mais rigorosas (DIAS; COBLE, 1999) e, também, como resultado do

aumento dos custos causados pelos acidentes, incluindo, por exemplo, o pagamento de indenizações aos trabalhadores e multas cobradas por órgãos fiscalizadores (EVERETT; THOMPSON, 1995; GYI; GIBB; HASLAM, 1999; JASELSKI; ANDERSON; RUSSEL, 1996; MITROPOULOS; ABDELHAMID; HOWELL, 2005; ROWLINSON, 2000).

Apesar disso, os índices de acidentes na indústria da construção são muito elevados quando comparados com a maioria das indústrias (DIAS; COBLE, 1999). No Brasil, os dados de inspeção governamental em segurança no trabalho apontam que o setor econômico da construção apresenta altos índices de acidentes, embargos e interdições (BRASIL, 2010). Em outros países, como a Espanha, a construção é um dos setores industriais mais importantes, mas, infelizmente, tem as piores taxas de acidentes (DÍAZ; ORDEN; ZIMMERMANN, 2010). Segundo os referidos autores, os custos humanos para a sociedade em geral e para a indústria são enormes. A gestão da prevenção de riscos normalmente não é realizada de forma eficaz, mas é comparativamente pior na indústria da construção, indicando que os diversos elos da cadeia de prevenção básica estão falhando (DÍAZ; ORDEN; ZIMMERMANN, 2010).

Como resultado, a redução de acidentes do trabalho e a necessidade de melhorar sistemas de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) tornaram-se uma prioridade social em todo o mundo. A identificação das boas práticas de gestão da SST é apontada como um dos primeiros passos na implantação de um sistema de gerenciamento da SST (VIGUER, 2011). De fato, diversos estudos acadêmicos investigaram e categorizaram essas práticas, de forma a identificar os fatores que contribuem para o sucesso de programas de gestão da segurança no setor da construção (CHENG *et al.*, 2012; FANG *et al.*, 2004; HINZE, 2002; ISMAIL *et al.*, 2012; JASELSKI; ANDERSON; RUSSEL, 1996; LIN; YNG; WENG, 2005; LISKA; GOODLOE; SEN, 1993; MOHAMED, 2002; POTTS, 2003; RUNDMO; HALE, 2003; RAZURI, 2007; SAWACHA; NAOUM; FONG, 1999).

Em que pesem as contribuições destes estudos, principalmente no que diz respeito à identificação e disseminação de práticas associadas à prevenção de acidentes, quatro principais críticas podem ser feitas: (a) falta de uma conceitualização adequada de o que são boas práticas; (b) escopo limitado a grandes empresas de países desenvolvidos; (c) falta de explicitação do referencial teórico; e (d) limitações na abordagem metodológica adotada.

Com relação ao conceito de prática, existem divergências na nomenclatura adotada: enquanto alguns estudos utilizam o termo boas práticas, outros se referem a melhores práticas ou, também, técnicas e elementos. No que diz respeito ao enfoque dos estudos realizados, aparecem termos como fatores, tópicos e constructos, os quais também fazem referência a práticas singulares ou definem características de um conjunto ou categorias de práticas. O conceito do que é uma boa ou melhor prática está relacionado com a contribuição da implementação da prática na melhoria do desempenho da SST. Além disso, a melhoria no desempenho normalmente não é resultado de uma única prática, mas da implementação de um conjunto de práticas que levam em conta uma série de fatores contextuais, os quais são únicos para cada situação. Ou seja, uma prática não pode ser considerada como intrinsecamente boa, mas depende do contexto, tais como os recursos disponíveis para implantação da mesma e a capacitação daqueles que a aplicam.

Assim, optou-se por utilizar neste estudo apenas o termo "prática de gestão da SST", definida como um processo gerencial, que pode empregar uma ou mais técnicas e ferramentas, seja ela obrigatória pela legislação ou voluntária, e cujo objetivo é contribuir para o controle de riscos relacionados à SST. Essa definição foi proposta a partir de uma discussão realizada em conjunto com os membros do projeto GESSTIC.

Além disso, em vários desses estudos, buscou-se identificar correlações entre

as taxas de acidentes de cada empresa e a existência ou não de práticas, permitindo apontar os conjuntos de práticas que têm maior impacto na SST (RAZURI, 2007). Entretanto, a maioria destes estudos foi aplicada em empresas de construção de grande porte, em sua maioria de países desenvolvidos. Assim, há uma limitação no sentido em que o marco legal e institucional nos países em desenvolvimento, como é o caso dos países latino-americanos, é diferente, e, ainda, há um grande número de empresas pequenas nesses países.

Segundo Koh e Rowlinson (2011), a indústria da construção é afetada, no que diz respeito à melhoria do desempenho seguro, pela falta de reconhecimento de uma explicação social coerente acerca da gestão da segurança e da prevenção de acidentes. Os referidos autores afirmam que é necessário pensar nos aspectos sociais e nos processos organizacionais e em como essas características contextuais impactam no desempenho da SST no empreendimento.

Nesse sentido, Hinze (2002) afirma que há uma necessidade em se estender os estudos das práticas que levam a um desempenho seguro também a empresas de outros portes e que esse tipo de pesquisa deve ser repetido e atualizado periodicamente. Dessa forma, identifica-se a necessidade de investigar como as práticas são aplicadas em países com outros contextos culturais e socioeconômicos, uma vez que não há um estudo aprofundado, em relação a essas práticas, que levem em conta o contexto em que estas são aplicadas.

Outra limitação que pode ser apontada é o referencial teórico por trás dos estudos dessas práticas. Howell *et al.* (2002) apontam que os programas de gestão da SST possuem abordagens e práticas com características semelhantes, porém únicas em cada contexto e, normalmente, introduzidas de forma pontual nas empresas. Além disso, para os referidos autores, a maior parte é baseada em teorias causais de acidentes centradas na culpa do trabalhador. Mitropoulos *et al.* (2005) afirmam que a maior limitação da disseminação de práticas como um mecanismo de redução de acidentes na construção civil é o fato de que não são considerados fatores que influenciam os trabalhadores em suas ações. Segundo Rasmussen (1997), o caráter dinâmico do trabalho faz com que as decisões sejam tomadas, não baseadas em cuidadosas análises situacionais, mas no conhecimento prévio, heurístico do indivíduo, ou seja, não são baseadas apenas nos procedimentos prescritos por agentes externos.

Por esta razão, Howell *et al.* (2002) sugerem uma mudança no referencial teórico utilizado no estudo dessas práticas no setor da construção civil. Nesse sentido, a Engenharia de Resiliência (ER) emerge como uma referência para a interpretação e possível melhoria das práticas identificadas em estudos anteriores. A ER tem ênfase em estudar como as pessoas podem lidar com a complexidade, sob pressão, e obter um desempenho satisfatório em relação à segurança (HOLLNAGEL; WOODS, 2005). A resiliência é definida como a capacidade intrínseca de um sistema de ajustar o seu funcionamento antes, durante ou na sequência de alterações e distúrbios, de modo que possa sustentar as operações necessárias em condições esperadas e inesperadas (HOLLNAGEL, 2010).

Comparado com sistemas sócio-técnicos complexos de alto risco (plantas químicas e nucleares, aviação, etc.), o setor da construção civil tem maior frequência de acidentes ocupacionais, porém com inúmeras e diversificadas fontes de perigo originadas pelo grande número de processos de trabalho que se adaptam a requisitos específicos de cada empreendimento e contexto (MITROPOULOS; CUPIDO, 2009). Os canteiros de obra podem ser descritos como um espaço no qual múltiplos recursos estão envolvidos na realização de tarefas, tais quais a mão de obra, os equipamentos e os materiais (LIN; YNG; WENG, 2005).

De fato, as características complexas da construção civil (grande número de

tarefas, utilização de múltiplos recursos, interações dinâmicas, interdependência dos recursos, incerteza nos objetivos e métodos) (LIN; YNG; WENG, 2005; WILLIAMS, 1999), atreladas ao fato de cada empreendimento se caracterizar por um projeto único, aumentam as dificuldades no que diz respeito ao domínio dos processos, à identificação de perigos e à definição de barreiras eficazes.

Por fim, pode-se destacar o caráter descritivo dos estudos. As pesquisas realizadas através de *surveys* e estudos de casos se limitam a apresentar resultados que descrevem o panorama de utilização na realidade das empresas, países e obras investigados, o que dificulta a generalização dos resultados, a replicação dos estudos em países com diferentes contextos culturais e socioeconômicos e a compreensão aprofundada da prática. Além disso, descrevem as práticas de forma muito superficial. Ou seja, não geram prescrições sobre como agir para melhorar a gestão da SST.

No que se refere especificamente às *surveys*, há limitações no sentido de que são baseadas exclusivamente nas percepções dos respondentes, ou seja, não são utilizadas outras fontes de evidências, tais como observações diretas e análise de dados existentes, que poderiam dar mais confiabilidade aos dados sobre a implementação de práticas. Nesse sentido, Gittleman *et al.* (2010), apontaram a necessidade de incluir diferentes pontos de vista e múltiplas fontes de evidência nas pesquisas acerca do desempenho da SST.

Segundo os referidos autores, a utilização de múltiplas fontes de evidência fornece informações únicas de diferentes perspectivas e aumenta a confiabilidade dos dados, além de permitir a identificação de discrepâncias que podem ser atribuídas à variação de perspectiva acerca do desempenho da SST (GITTLEMAN *et al.*, 2010). A utilização de múltiplas fontes de evidências é vantajosa, pois permite a consideração de um conjunto diversificado de dados para a análise, e, além disso, a obtenção de dados de diferentes procedências possibilita a realização de uma triangulação, o que pode contribuir para o aumento da confiabilidade da pesquisa (YIN, 1994).

Assim, o presente estudo propõe uma nova abordagem para avaliação das práticas de gestão da SST, propondo uma ferramenta de avaliação de caráter prescritivo, que possa ser utilizada para a compreensão mais detalhada dessas práticas, possibilitando o armazenamento deste conhecimento. Este protocolo adota múltiplas fontes de evidência, o que torna os dados coletados mais confiáveis, e também produz informações que podem ser utilizadas de forma proativa por empresas de construção, tal como a descrição de um conjunto de práticas que têm sido implementadas por empresas líderes em gestão de SST. Procurou-se explorar no presente trabalho a aplicabilidade do protocolo em dois contextos distintos, no Brasil e na Espanha, dois dos países participantes da Rede de Pesquisa CYTED, na qual este estudo está inserido.

MÉTODO DE PESQUISA

O protocolo foi desenvolvido em duas fases: exploratória e descritiva. Inicialmente foi realizada uma revisão abrangente da literatura sobre práticas recomendadas de gerenciamento de SST. Na sequência, foi realizada uma pesquisa do tipo *survey*, cujo principal objetivo foi identificar as práticas de gestão de SST frequentemente utilizadas no setor da construção civil e selecionar as empresas com potencial para realização da etapa descritiva, realizada em 40 canteiros no Brasil (BRIDI *et al.*, 2011) e 20 na Espanha (VIGUER *et al.*, 2011). Após a finalização da *survey*, buscou-se também entender melhor como as boas práticas vinham sendo agrupadas na bibliografia e definir as categorias e as práticas a serem utilizadas no

protocolo. Essa definição levou em conta uma revisão mais aprofundada da literatura e os resultados da aplicação da *survey* nos países participantes.

A partir disso, foi estruturada e testada uma proposta preliminar do protocolo, classificando as práticas em categorias e propondo possíveis fontes de evidência para cada prática. Essa estruturação levou em consideração, também, entrevistas realizadas com representantes das empresas participantes, com a finalidade de propor as questões relativas à caracterização da empresa e da obra e testar a compreensão das questões elaboradas. Após a análise dos resultados, houve um refinamento da ferramenta de coleta, com a inserção de novas fontes de evidências, resultando no desenvolvimento de uma nova versão do protocolo.

Utilizaram-se quatro principais fontes de evidência: entrevistas com pessoas envolvidas na gestão da SST (gerentes de construção, especialistas de segurança e trabalhadores), observações diretas e análise documental.

No caso espanhol, foram analisadas quatro empresas (S1, S2, S3 e S4). A empresa S3 era uma das maiores construtoras espanholas, inclusive com grandes operações em nível internacional, enquanto a empresa S4 era uma empresa pequena e especializada, que realizava principalmente serviços a nível regional. S1 e S2 eram empreiteiras de porte médio que operavam a nível nacional e que, também, desenvolviam alguns projetos internacionais. Ambas executavam obras de construção pesada (infraestrutura) e edificações, e atuavam em alguns países da América Latina. Uma série de entrevistas foi realizada em cada uma destas empresas. Foram entrevistados os técnicos responsáveis pelo departamento de prevenção de riscos ocupacionais (3-4 horas de entrevista), representantes da alta gerência da empresa (1 hora aproximadamente), os gerentes dos canteiros de obra (1-2 horas) e operários em atividade no local dos empreendimentos (1/2 hora). Todas as quatro empresas haviam participado da pesquisa *survey* realizada por Viguer *et al.* (2011).

No Brasil, cinco empresas de construção foram analisadas (B1, B2, B3, B4 e B5). B1, B2 e B3 são empresas de médio porte, com operações na região sul do Brasil e que atuam na promoção e construção de empreendimentos residenciais e comerciais. Já a empresa B4 é uma empresa local de pequeno porte que se concentra apenas no setor residencial. Finalmente, B5 é uma empresa de grande porte que atua em vários países da América Latina.

O protocolo foi aplicado em pelo menos dois canteiros de obras de cada empresa. As visitas a cada local levaram cerca de 3 a 4 horas e teve como sequência um conjunto de reuniões com os gestores das empresas para relatar os resultados e coletar informações adicionais. A avaliação do grau de implementação foi feita subjetivamente pelos pesquisadores, utilizando os seguintes critérios: 0 para não implementada, 0,5 para parcialmente, e 1 para completamente implementada.

DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS DE PRÁTICAS

As práticas de gestão da SST foram agrupadas em sete categorias, apresentadas a seguir.

Comprometimento da Alta Direção com a SST

A participação ativa da alta direção nas questões relacionadas à gestão da SST no canteiro, demonstrando aos trabalhadores a importância da segurança para

a empresa, é considerada como um fator primordial para o desempenho em relação à segurança, na medida em que os membros da alta direção são muitas vezes vistos como exemplos para os funcionários (LISKA; GOODLOE; SEN, 1993). Para tal, é importante que a alta direção demonstre aos trabalhadores que a segurança é tão importante quanto a produção (HINZE, 2002; SAWACHA; NAOUM; FONG, 1999).

A categoria "Comprometimento da Alta Direção" é apontada por alguns estudos como um dos fatores que mais contribuem para o desenvolvimento de uma organização resiliente (COSTELLA, 2008; DEKKER; WOODS, 2010; FAMA, 2010; LIN, 2005; SAURIN; CARIN JUNIOR, 2011), principalmente no que se refere à vontade dos gestores em investir na segurança, apesar das pressões por produção (DEKKER; WOODS, 2010). A alta direção deve reconhecer que a gestão da segurança não deve se focar nos erros e nos indicadores negativos de acidente, mas na realização de atividades que controlem e gerenciem os riscos, admitindo que o controle total dos perigos possa ser uma meta inatingível (DEKKER; WOODS, 2010).

Contratação de Pessoal Especializado em SST

A contratação de pessoal especializado em SST é importante para o desempenho em relação à SST. Embora a maioria dos estudos aponte como principal prática a contratação de técnico de SST, é possível associar outros esforços em especialização, tais como a contratação de engenheiros de SST como gestores ou coordenadores da segurança da empresa, a contratação de projeto de equipamentos de proteções coletivas ou instalações provisórias, e o acompanhamento da instalação de equipamentos de proteção coletiva, entre outras práticas.

Para Hinze (2002), a presença de profissional especializado em SST em tempo integral na obra é importante para verificar se as necessidades de SST estão sendo satisfeitas, devendo haver uma proporção entre a quantidade de especialistas contratados e o número de trabalhadores na obra. Sawacha, Naoum e Fong (1999) destacam o papel deste profissional na realização de ações preventivas.

Alguns estudos vão além, apontando a necessidade de criação de um setor específico na empresa para coordenar a gestão da SST (ABUDAYYECH *et al.*, 2006; JASELSKIS; ANDERSON; RUSSEL, 1996; SAWACHA; NAOUM; FONG, 1999). Para Abudayyech *et al.* (2006), o coordenador da SST deve ter habilidades e conhecimento para construir uma cultura de SST na empresa e o tempo empregado na gestão da SST por este gestor influencia o desempenho da empresa na prevenção de riscos de acidentes (JASELSKIS; ANDERSON; RUSSEL, 1996).

Planejamento e Controle da SST

As práticas relacionadas à categoria de Planejamento e Controle da SST podem envolver todas as etapas do empreendimento, incluindo o planejamento na fase de projeto, na etapa pré-construção e na execução do empreendimento. O planejamento deve ser feito para eliminar perigos ou estabelecer medidas preventivas para os mesmos, assim como permitir que os recursos (por exemplo, materiais e equipamentos de SST) estejam disponíveis no canteiro quando necessários para a execução das tarefas (REESE, 1999).

Liska, Goodloe e Sen (1993) dividem o planejamento em duas principais ações: pré-construção e pré-tarefa. Na pré-construção, antes do início da etapa de construção, deve-se reunir todos os envolvidos e identificar os recursos materiais necessários para o cumprimento do programa de segurança. Já o planejamento pré-tarefa, segundo os referidos autores, consiste em identificar os perigos antes de iniciar

cada tarefa.

Para Razuri (2007), o desempenho da SST está relacionado ao grau de precisão e detalhe com que se planeja, organiza e controla a execução das atividades. No entanto, a natureza complexa da execução do empreendimento dificulta a identificação de riscos com muita antecedência, fazendo com que haja necessidade de revisar e detalhar os planos com frequência, adequando os mesmos às mudanças de projeto e nas tarefas em execução.

Ainda, no que se refere ao planejamento, práticas com caráter mais técnico, como a avaliação preliminar de riscos, por exemplo, podem contribuir para a resiliência do sistema desde que sejam monitoradas (DEKKER; WOODS, 2010). Segundo os referidos autores, é possível monitorar se as APRs estão bem integradas quando são tomadas decisões de risco e também se a organização está fornecendo treinamentos adequados para a realização das tarefas.

Treinamento

O treinamento dos operários e dos supervisores pode contribuir para a conscientização sobre as causas dos acidentes e sobre os benefícios de um bom sistema de gestão da segurança na obra (SAWACHA; NAOUM; FONG, 1999). Harper e Koehn (1998) apontam que a realização de treinamentos transmite a importância conferida à SST pela empresa e a necessidade de comprometimento por parte dos trabalhadores. Treinamentos também desenvolvem habilidades, requisitos essenciais para melhorar o desempenho em relação à gestão da segurança (REESE, 1999).

Segundo Liska, Goodloe e Sen (1993), programas de treinamento devem incluir a orientação dos novos trabalhadores e de pessoas que ingressam na obra pela primeira vez. Além disso, os referidos autores afirmam que tais programas devem atingir a todos os níveis da organização e não se limitar apenas ao treinamento específico para determinadas operações.

Hinze (2002) afirma que o treinamento e a educação dos trabalhadores começam com a orientação formal de cada trabalhador no canteiro, sendo que o processo de aprendizado nunca pode ser considerado como concluído. Quando há alterações nas condições de trabalho, é necessário prover treinamentos adicionais aos trabalhadores, devendo tais treinamentos serem focados nas necessidades dos indivíduos, sejam eles operários do canteiro, supervisores ou gerentes (HINZE, 2002).

A realização de treinamentos contribui para o aprendizado dos envolvidos com a execução do empreendimento, permitindo a melhoria da resposta frente às situações de falhas na segurança. Contudo, é importante salientar que no enfoque da ER admite-se que o trabalho pode não ser realizado perfeitamente conforme ensinado nos treinamentos, bem como não é possível o controle total das situações na obra, devido à complexidade da construção civil. Nesse sentido, a realização dos treinamentos contribui para a resiliência da obra por meio do aprendizado contínuo e do monitoramento dos resultados dos treinamentos realizados. É importante, também, que a elaboração dos treinamentos seja efetuada com a participação dos envolvidos diretos na execução das tarefas.

Participação dos Trabalhadores na Gestão da SST

Os empregados devem ser incentivados a se envolver nas decisões que os afetam diretamente, visando a aumentar o comprometimento e a percepção de que há certo controle em relação aquilo que os impacta (REESE, 1999), ou seja, os mesmos tendem a se sentir motivados a executar algo que ajudaram a elaborar (HARPER;

KOEHN, 1998). O envolvimento pode vir de diversas maneiras, incluindo observações do comportamento do trabalhador, questionários de percepção e participação nos comitês de segurança (HINZE, 2002; RAZURI, 2007).

Ao adaptar o trabalho ao indivíduo por meio da participação do trabalhador, com a escolha conjunta dos métodos e equipamentos a serem utilizados, a empresa oferece meios para melhorar as condições de trabalho dos funcionários (EUROPEAN... 2010).

As políticas de relatos de quase-acidentes, atos inseguros, e boas práticas são apontadas por Dekker e Woods (2010) como benéficas, quando a empresa está aberta e encoraja esse tipo de relato. Esta prática pode contribuir substancialmente para criar uma cultura de aprendizado na empresa, por ser uma fonte de informação valiosa e também para implantar melhorias antes dos problemas aparecerem, contribuindo para aumentar a resiliência do sistema de gestão (DEKKER; WOODS, 2010). De fato, é um meio para coletar dados frequentemente ignorados, uma vez que quase-acidentes e atos inseguros não resultam em danos (DEKKER; WOODS, 2010).

Programas de Incentivo

Os programas de incentivo compreendem os benefícios, monetários ou não, concedidos pela empresa por, entre outros motivos, um bom desempenho em SST.

Para Razuri (2007), é necessária avaliação, reconhecimento e incentivos à SST, o que pode ser feito através de um programa específico para a segurança ou, ainda, a segurança pode ser um dos parâmetros da avaliação do empreendimento. É importante que todos os níveis hierárquicos participem, podendo a premiação ser realizada ao longo ou no final do empreendimento (LISKA; GOODLOE; SEN, 1993).

Reese (1999) afirma que os incentivos não necessitam ser somente monetários. O mesmo autor afirma também que devem ser concedidos com frequência e serem baseados em metas. Por exemplo, uma avaliação do desempenho em relação à segurança pode impactar em um aumento de salário (HINZE, 2002). No entanto, Sawacha, Naoum e Fong (1999) indicam que a concessão de bônus por produtividade pode levar os trabalhadores a priorizar a produção à segurança, sugerindo que esse tipo de bônus seja combinado com indicadores de SST.

Medição de Desempenho

A medição de desempenho, como categoria de práticas que contribui para um melhor desempenho em SST, é apresentada em alguns trabalhos acerca das boas práticas de SST (ABUDAYYECH *et al.*, 2006; FAMA, 2010; LAI; FLORENCE; LING, 2010), embora possa compreender práticas classificadas em outras categorias, tais como, por exemplo, a investigação de acidentes e quase acidentes, indicadores proativos, índices gerados a partir de aplicação de *check-lists* normativos, entre outros.

Segundo Lai *et al.* (2010), medições efetivas da gestão da SST podem influenciar o comportamento dos trabalhadores no canteiro. De fato, os resultados das medições de desempenho podem influenciar no clima de segurança da obra, principalmente quando estão relacionados aos programas de incentivos, fazendo com que os trabalhadores colaborem e cobrem uns aos outros pela melhoria dos índices de desempenho (LAI *et al.*, 2010). Além disso, realizar medições faz com que os gestores possam monitorar o desempenho do empreendimento, servindo de base para a proposição de melhorias nas técnicas e procedimentos de SST (ABUDAYYECH *et al.* 2006).

Esta categoria está diretamente relacionada com o princípio do monitoramento na perspectiva da ER. Através das medições de desempenho, realizadas com o uso de indicadores proativos e reativos, é possível aprender tanto com o que deu certo, como com o que deu errado. Além disso, é importante que os resultados não sejam apenas dados numéricos expostos nos indicadores gerais da empresa. Para o sistema ser resiliente, é necessário que os resultados sejam constantemente analisados pelos intervenientes e que deem origem a ações que visem à melhoria da segurança e dos próprios métodos de medição de desempenho.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

O protocolo está organizado em 3 seções: (a) Caracterização da Empresa, (b) Caracterização do Empreendimento e (c) Avaliação das Práticas. A primeira seção incluiu 14 itens que visam a caracterizar as empresas investigadas neste estudo, incluindo o tamanho, a quantidade de empreendimentos em andamento, os segmentos de mercado que atuam, assim como a identificação dos responsáveis pela gestão da SST na empresa e suas posições no organograma. A segunda seção refere-se à caracterização do empreendimento, com base em 18 itens, incluindo o porte do empreendimento, as tipologias construtivas, o número máximo de trabalhadores no canteiro, entre outros. Além disto, registra-se a(s) fase(s) da obra sendo executada(s) no momento em que a pesquisa é realizada. Estes dados servem para entender o pouco o contexto da empresa e as características do empreendimento, os quais podem ser utilizados para eventuais estratificações nas análises dos dados, caso haja uma amostra grande de empresas.

Por fim, a fase de avaliação das práticas (c) refere-se ao registro das práticas observadas, realizado com a participação de representantes da obra, incluindo o técnico de segurança das obras, o engenheiro de obras, um representante da alta direção e operários. Por exemplo, a categoria "Comprometimento da Alta Direção", a qual inclui 15 práticas, foi subdividida em 4 tópicos: paralisação ou interdição interna da obra por falta de segurança, recusa de tarefas, participação da alta direção e exigências de SST em contrato. Para cada subitem, há um roteiro para a coleta de dados para um conjunto de práticas, considerando as fontes de evidência escolhidas, conforme exemplificado na figura 3-1.

A versão completa do protocolo está apresentada no Anexo 1 deste capítulo.

PRÁTICAS	AVAL.	FONTE DE EVIDÊNCIA
1. Comprometimento da alta direção com a SST		
PARALISAÇÃO/INTERDIÇÃO INTERNA DA OBRA POR FALTA DE SEGURANÇA		
1.1. Os responsáveis pela SST são autorizados a paralisar a obra em caso de falta de segurança.		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
b. Existe um procedimento formal a ser seguido? Qual?		
1.2. Existem registros dos motivos para paralisações realizadas?		Observar formulário de registro de paralisações
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
1.3. As causas das paralisações são discutidas formalmente?		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
b. Com que frequência?		
<input type="checkbox"/> DIARIAMENTE <input type="checkbox"/> SEMANALMENTE <input type="checkbox"/> QUINZENALMENTE <input type="checkbox"/> MENSALMENTE <input type="checkbox"/> OUTRO: _____		
c. Quem participa da discussão?		

Figura 3-1-1. Extrato do protocolo

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados a seguir ilustram o tipo de informação produzida pela aplicação do protocolo.

Dados Quantitativos

A Figura 3-2 apresenta a pontuação total para cada empreendimento. A fim de comparar o desempenho das empresas em cada categoria, a Figura 3-3 apresenta as pontuações das práticas avaliadas por país. Além disso, ressalta-se que a categoria de Programas de Incentivo foi a única que não foi encontrada em todas as empresas: cinco das nove empresas investigadas não utilizava qualquer das práticas consideradas nesta categoria.

País/Empresa	Pontuação
S1	0.77
B5	0.71
B4	0.70
S2	0.69
S3	0.63
B2	0.54
S4	0.54
B1	0.41
B3	0.36

Figura 3-1-2. Pontuação obtida por estudo realizado

Nas empresas brasileiras, a categoria com o maior percentual de implementação foi "Contratação de Serviço Especializado" e o menor foi "Participação dos Trabalhadores".

Este resultado pode indicar que as empresas tendem a enfatizar algumas práticas que enfatizam questões técnicas e contratuais, tais como contratar serviços especializados (2), planejamento e controle da segurança (3) e medição de desempenho. Em contrapartida, as notas são relativamente baixas para as categorias que envolvem colaboração ativa dos trabalhadores, tais como treinamento (4), participação (5) e programas de incentivo (6). No Brasil, este resultado pode ser um reflexo do alto grau de subcontratação e da rotatividade de mão de obra.

PAÍS	CATEGORIAS						
	1	2	3	4	5	6	7
Brasil	0.61	0.77	0.65	0.43	0.32	0.40	0.61
Espanha	0.93	1.00	0.81	0.57	0.47	0.04	0.78
Brasil/Espanha	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	10.0	0.8

1. Comprometimento da Alta Direção
2. Contratação de Serviço Especializado
3. Planejamento e Controle
4. Treinamento
5. Participação dos Trabalhadores
6. Programas de Incentivo
7. Medição de Desempenho

Figura 3-1-3. Pontuações comparativas em cada categoria por país

Comparando os dois países, as empresas espanholas apresentaram melhores desempenhos em seis das sete categorias em relação às empresas brasileiras. "Programas de Incentivo" foi a única categoria no qual as empresas brasileiras obtiveram maior grau de implementação. As empresas construtoras espanholas geralmente não adotam incentivos por meio de recompensas, como bônus monetários, por exemplo. Em relação às demais categorias, em cinco delas, a diferença entre países variou entre 20 e 30 pontos percentuais. Tais dados não podem ser considerados como conclusivos, pois a amostra de empresas é muito pequena.

Dados Qualitativos

Para ilustrar os tipos de dados que podem ser obtidos através da aplicação do protocolo, a figura 3-4 apresenta os resultados para a categoria de Comprometimento da Alta Direção, que contém 14 práticas. A figura indica que apenas uma das práticas relacionadas (1.1) é implementada por todas as empresas no Brasil: "os responsáveis pela SST são autorizados a paralisar a obra em caso de falta de segurança". Esta prática é importante para a gestão de SST, pois indica que a segurança é uma prioridade para a empresa, bem como permite a identificação de soluções para as inconformidades antes da ocorrência de acidentes, caracterizando-a como prática proativa.

cód	1.1.	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	
B1	1	0	0,5	0	0	0,5	0	1	0	0,5	0	0	1	1	0,38
B2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0,43
B3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0,5	0	0	0	1	0,54
B4	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0,71
B5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0,5	1	1	1	1	0,89
BRASIL	1,00	0,60	0,70	0,40	0,40	1,00	0,20	0,20	0,60	0,70	0,60	0,40	0,80	0,80	
S1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
S2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00
S3	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,93
S4	0,5	0,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,79
ESPANHA	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00	0,88	0,75	1,00	1,00	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00	

- 1.1. Os responsáveis pela SST são autorizados a paralisar a obra em caso de falta de segurança.
- 1.2. Existem registros dos motivos para paralisações realizadas.
- 1.3. As causas das paralisações são discutidas formalmente.
- 1.4. Os resultados são repassados para todos os representantes da alta direção para divulgação nos empreendimentos.
- 1.5. Os resultados das paralisações são divulgados no empreendimento.
- 1.6. Existe uma política para encorajar os trabalhadores a recusar uma tarefa caso não se sintam seguros.
- 1.7. É realizado algum registro das recusas por falta de segurança.
- 1.8. Além da resolução dos problemas, são discutidas na empresa as causas correntes das recusas.
- 1.9. Os resultados são repassados para todos os representantes da alta direção para divulgação nos empreendimentos.
- 1.10. Representantes da alta direção realizam visitas aos canteiros para avaliar a SST.
- 1.11. Existe um procedimento formal a ser seguido, como listas de verificação, check-lists e etc.
- 1.12. Representantes da alta direção participam da definição de metas e objetivos para a SST da empresa para o empreendimento.
- 1.13. Representantes da alta direção são informados dos resultados da medição de desempenho em SST.
- 1.14. A alta direção inclui exigências no contrato, em relação à SST, para as contratadas.

Figura 3-1-4. Práticas da categoria medição de desempenho

No caso das empresas brasileiras, em relação às práticas de discutir, registrar e informar as causas das paralisações (1.2 a 1.5), o grau de implementação foi mais baixo, principalmente no que se refere à divulgação das causas (verificada em apenas 40% das obras). As empresas B4 e B5 foram as que apresentaram os procedimentos de paralisação formalizados. Na empresa B5, por exemplo, havia um formulário para preenchimento da notificação de paralisação que era entregue pelo técnico no escritório de engenharia da obra com cópia para a coordenadora de SST. Este formulário apontava o motivo, as providências a serem tomadas e o prazo para que o engenheiro da obra realize os apontamentos. No caso de não cumprimento, a obra permanecia interditada internamente e era requisitada a presença da coordenadora de SST na obra. Já as causas das paralisações eram discutidas semanalmente nas reuniões de curto prazo da obra e também nas reuniões mensais do SESMT¹ para divulgação entre os técnicos de SST.

A figura 3-5 apresenta a frequência média de realização das reuniões para tratar das paralisações e os participantes nos 10 estudos realizados.

¹ SESMT é a sigla para Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, que é uma equipe de profissionais da saúde, que ficam dentro das empresas para proteger a integridade física dos trabalhadores.

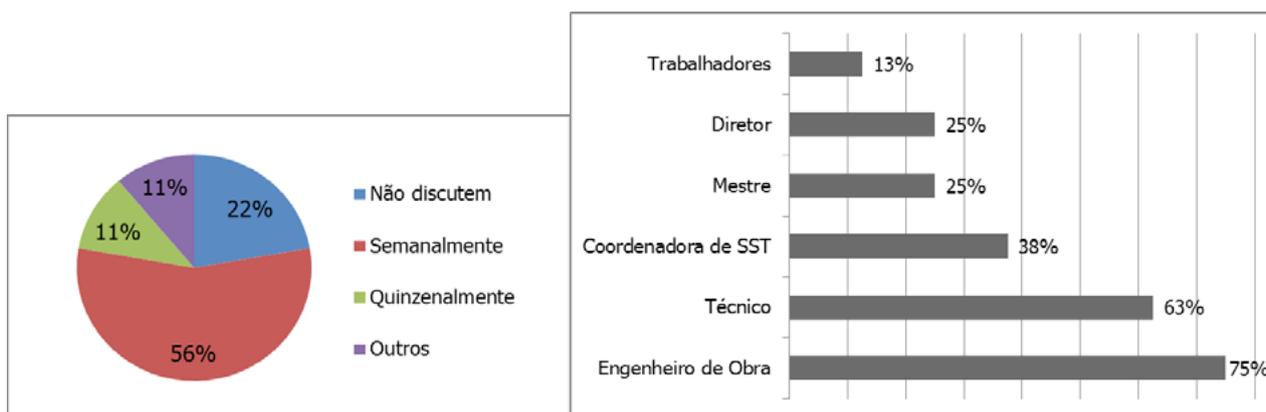


Figura 3-1-5. Frequência e percentual de participantes nas reuniões

A prática "recusa de realização de tarefa por parte do trabalhador" (1.6) obteve uma média de 85% de utilização, pois uma das empresas não utilizava esta prática (empresa B1). Apenas em uma das obras foi citado pela técnica que havia um incentivo para a recusa durante os diálogos semanais de segurança (DSS). Porém, os trabalhadores, que eram terceirizados, não adotavam a prática com frequência, por temerem represálias por parte das empresas subcontratadas, conforme relatado nas entrevistas realizadas. Contudo, é importante salientar que se trata de uma prática utilizada de forma limitada, à medida que em apenas uma das obras o técnico realizava o registro formal das recusas. Ou seja, embora autorizem o trabalhador a realizar a recusa, ao não registrar as razões, a empresa perdia a oportunidade de identificar causas que podem resultar em acidentes futuros.

Já na empresa B4, a prática de recusa (1.6) estava formalmente inserida nos procedimentos de SST da empresa. Tal prática era transmitida nas orientações e diálogos de SST e, além disso, a empresa utilizava um documento, denominado ordem de serviço, que formalizava a liberação de início das tarefas. Por meio desse documento, os trabalhadores encarregados de executar uma determinada tarefa assinavam o consentimento de que deveriam se recusar a realizá-la caso verificassem que não havia condições de segurança.

No caso das empresas brasileiras, embora em 75% destas as obras recebiam a visita de representantes da direção, em apenas 60% (3 empresas) estes realizavam inspeções que incluíam avaliações formais da SST. A figura 3-6 apresenta a periodicidade com que representantes da alta direção realizavam visitas aos canteiros e os aspectos avaliados.

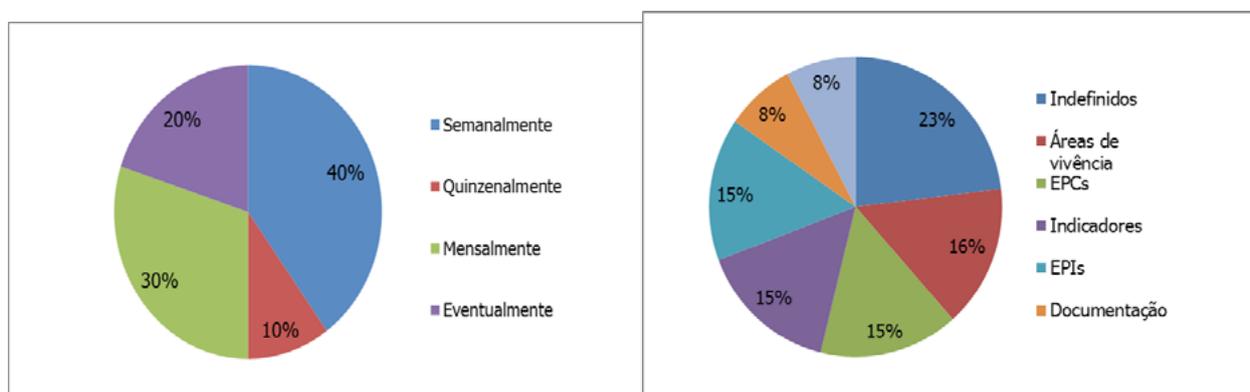


Figura 3-1-6. Periodicidade das inspeções e aspectos observados

Pode-se observar, também, que 40% dos representantes da alta direção realizavam visitas semanais aos canteiros de obra. Porém a maior parte das visitas era realizada sem apoio de um roteiro acerca do que deveria ser observado.

Em geral, os dados de empresas brasileiras apontam para o fato de que a maior parte práticas que foram altamente implementadas na categoria "Comprometimento da Alta Direção" estão relacionados com o programa de segurança da empresa e as práticas em que é exigido o real envolvimento dos gestores, principalmente no canteiro de obras, obtiveram a menor pontuação.

No caso espanhol, em relação às práticas de grupo, a paralisação dos trabalhos devido a circunstâncias inseguras é completamente implementada por duas empresas espanholas, sendo o chefe do departamento de SST o responsável pela verificação de problemas, seguido de um registro que é preenchido com as causas da interrupção do trabalho. A frequência das análises dessas paralisações varia muito de uma empresa para outra, entre reuniões semanais e trimestrais. Já os resultados são divulgados de diversas maneiras, tais como: e-mails, relatórios internos ou minutas de uma reunião de SST. A empresa S4 não tem um procedimento formal, nem registros oficiais para esse assunto.

Salienta-se que a legislação espanhola permite que o empregado se recuse a executar uma tarefa sempre que ele considerar que não existem suficientes recursos de proteção para desenvolver uma tarefa ou que o ambiente de trabalho não é seguro. Por esse motivo, os trabalhadores entrevistados responderam que estão autorizados a rejeitar uma tarefa. No entanto, empresa S4 não divulga explicitamente essa prática como uma política da empresa e não havia qualquer registro formal de que um empregado se recusou a realizar uma tarefa por razões de segurança.

Em relação à participação da alta direção, alguns representantes visitavam periodicamente os canteiros de obra, com frequências que variavam de semanal a trimestral. Durante essas visitas os seguintes tópicos eram verificados: avaliação de riscos, deficiências previamente observadas, e documentação do empreendimento. Na maioria das vezes, estas visitas não eram realizadas com o objetivo específico de verificar as condições de segurança e saúde do canteiro. Geralmente, a principal razão era avaliar o planejamento da produção e problemas no canteiro. Somente quando o visitante era o chefe do departamento de SST, a visita tinha a segurança do empreendimento como objetivo principal. Os resultados dessas inspeções eram publicados através de e-mails, relatórios internos ou auditorias de SST. Reuniões anuais ou trimestrais eram realizadas também para analisar as metas e propor novos objetivos para o próximo período de obra: para três das empresas investigadas o principal objetivo era erradicar os acidentes e minimizar os riscos.

Finalmente, no que diz respeito a questões de segurança inseridas por contrato pela contratante, três das empresas realizavam a prática. No caso da empresa S1, existia um contrato padrão que incluía todas as condições relativas à segurança no canteiro de obras. Este contrato é obrigatório para subcontratações da empresa, adicionando apenas a entrada específica do subcontratante e do empreendimento. As estipulações obrigatórias eram auditadas mensalmente, sendo necessário que o subcontratado obtivesse resultados positivos nas auditorias para ser pago pelo trabalho realizado. A auditoria consiste em inspeção no local e exame da documentação. Ainda assim, as consequências impostas aos subcontratantes, em caso de violação das suas obrigações, podem variar de sanções contratuais no nível de empresa até remoção de trabalhadores do canteiro de obras.

No que se refere à comparação entre países, se verificou que cinco práticas são implementadas por menos da metade das empresas brasileiras: informar à alta direção acerca das paralisações dos trabalhos, a divulgação dessas análises, a participação da

alta direção na definição dos objetivos de SST, os registros das recusas de tarefas e a discussão acerca das recusas. As duas últimas práticas foram implementadas somente por uma empresa brasileira. Isto pode significar que há uma falta de conscientização nas empresas e trabalhadores brasileiros sobre a importância de se identificar e analisar situações inseguras. Uma característica comum em empreiteiros brasileiros e espanhóis foi a importância do tamanho da empresa em relação a implementação das práticas de SST: quanto maior a empresa, mais práticas implementadas.

CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E FUTUROS ESTUDOS

A apresentação de alguns dados de avaliação das práticas de gestão de SST indica que o protocolo proposto produz informações mais ricas que as surveys normalmente adotadas nos estudos anteriores. Por meio de uma combinação de dados quantitativos e qualitativos, pode-se obter uma melhor compreensão das práticas de gestão de SST usadas por empresas de construção, identificando-se lacunas e oportunidades de melhorias. Os dados produzidos pela aplicação do protocolo em uma pequena amostra das empresas de dois países forneceram evidências da utilidade do protocolo, embora os resultados produzidos, obviamente, não possam ser considerados como representativos do setor da construção.

A realização dessa pesquisa contribuiu para a identificação de boas práticas realizadas pelas empresas, bem como das práticas que, embora estejam consolidadas em países mais desenvolvidos ou em empresas de outros setores, não são aplicadas nas empresas de construção de países em desenvolvimento. Nesse sentido, a aplicação das entrevistas e a apresentação de dados para as empresas resultaram na manifestação de interesse das empresas em conhecer as práticas e melhorar a gestão da SST.

Além de permitir uma avaliação geral da gestão da SST nas obras, a ferramenta de coleta desenvolvida permite ao pesquisador a coleta de dados qualitativos acerca de como cada prática é implementada pelas empresas construtoras, sejam estas total ou parcialmente utilizadas. O protocolo possibilita a coleta de informações sobre as práticas de SST e pode ser utilizado na avaliação do sistema de gestão da SST das empresas, possibilitando análises de desempenho entre construtoras e entre obras a partir de *benchmarking* externo e interno, colaborando também com a disseminação das práticas de SST. Em suma, este levantamento pode ser útil no sentido da compreensão e divulgação de boas práticas, visando à melhoria da gestão da SST no setor como um todo. No entanto, para permitir a avaliação do impacto das práticas no desempenho da segurança e saúde no trabalho é necessário um estudo muito maior envolvendo uma amostra representativa das empresas nos países.

REFERÊNCIAS

ABUDAYYECH, O.; FREDERICKS, T.; BUT, S.; SHAAR, A. An Investigation of Management's Commitment to Construction Safety, *International Journal of Project Management*, v.22, p.167-174, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Dados da Inspeção em Segurança e Saúde no Trabalho 2010. Available at: <http://www.mtb.gov.br/>.

BRIDI, M. E.; FABRO, F.; GUIMARAES, L. S. P.; ECHEVESTE, M.; FORMOSO, C. . Estudo exploratório das boas práticas de gestão da SST no setor da construção civil. In: IV Encuentro Latino-Americano de Gestión y Economía de la Construcción, 2011, Santiago, IV ELAGEC Proceedings.

CHENG, E.; RYAN, N.; KELLY, S. Exploring the perceived influence of safety management practices on project performance in the construction industry. *Safety Science*, v. 50, n. 2, p. 363-369, 2012.

COSTELLA, M. F. Método de avaliação de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho (MASST) com enfoque na engenharia de resiliência. Tese- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

DEKKER, S. Resilience Engineering: Chronicling the Emergence of Confused Consensus. In: HOLLNAGEL, E.; WOODS, D.; LEVESON, N. (Ed.) *Resilience engineering: concepts and precepts*. London: Ashgate. Cap. 7, p. 68-83, 2006.

DEKKER, S.; WOODS, D. The High Reliability Organization Perspective. In: SALAS, E; MAURINO, D (Ed.) *Human Factors in Aviation*. London: Elviesier. Cap. 5, p. 123-143, 2010.

DIAS, L.M.; COBLE, R. (1999), *Construction safety coordination in the European Union*, CIB Publication 238 W99, Lisbon.

DÍAZ, C.; ORDEN, M.V.; ZIMMERMANN, M. Actividades económicas con mayor siniestralidad, penosidad, y peligrosidad: Sector de la Construcción. Departamento de Investigación e Información. INSHT. Madrid, 2010.

EVERETT, J.; THOMPSON, W. (1995), Experience modification rating for workers' compensation insurance, *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 121 n.1, pp. 66-79.

EUROPEAN COMMISSION. Non-binding guide to good practice for understanding and implementing Directive 92/57/EEC: on the implementation of minimum safety and health requirements at temporary or mobile construction sites. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.

FAMÁ, C.C.G. Diretrizes para avaliação de sistemas de medição de desempenho na SST no setor da construção civil. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

FANG, D., XIE, F., HUANG, X. e LI, H. Factor Analysis-Based Studies on Construction Workplace Safety Management in China. *International Journal of Project Management* v.22, p.43-49, 2004.

FORMOSO, C.T.; PELLICER, E.; YEPES, V. Occupational safety and health in construction: some international experiences on education and training. *Proceedings of the 5th International Technology, Education and Development Conference INTED 2011*, 6530-6536, Valencia, 2011.

GITTLEMAN, J.; GARDNERB, P. C.; HAILEA, E.; SAMPSONB J. M.; KONSTANTIN P.; CIGULAROVIC; ERMANNB, E. D.; STAFFORDA, P.; CHENB, P. Y. *CityCenter and Cosmopolitan Construction Projects, Las Vegas, Nevada: Lessons learned from the*

use of multiple sources and mixed methods in a safety needs assessment, *Journal of Safety Research*, v.41, p. 263–281, 2010.

GYI, D.; GIBB, A.; HASLAM, R. (1999), The quality of accident and health data in the construction industry: interviews with senior managers, *Construction Management and Economics*, Vol. 17, pp. 197-204.

HARPER, R.; KOEHN, E. Managing Industrial Construction Safety in Southeast Texas. *Journal of Construction Engineering and Management*, vol.124, n°.6, November/December, 1998.

HINZE, J. Making Zero Injuries a Reality. A report to the Construction Industry Institute, University of Florida, Gainesville, 2002. (Report 160).

HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. Resilience Engineering Precepts. In: HOLLNAGEL, E.; WOODS, D.; LEVESON, N. (Ed.) *Resilience engineering: concepts and precepts*. London: Ashgate, 2006.

HOLLNAGEL, E.; The Scope of Resilience Engineering. In: HOLLNAGEL, E.; PARIÉS, J.; WOODS D. e WREATHALL, J. *Resilience Engineering in Practice*. London: Ashgate, 2010

HOWELL, G. A.; BALLARD, G.; ABDELHAMID, T.S.; MITROPOULOS, P. Working Near the Edge: a new approach to construction safety. In: *ANNUAL CONFERENCE ON LEAN CONSTRUCTION*, 10, 2002, Gramado. Proceedings... Porto Alegre: UFRGS. p. 49-60, 2002.

ISMAIL, Z.; DOOSTDAR, S.; HARUN, Z. Factors influencing the implementation of a safety management system for construction sites. *Safety science*, v. 50, n. 3, p. 418-423, 2012.

JASELSKIS, E.; ANDERSON, S.; RUSSEL, J. Strategies for achieving excellence in construction safety performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 122, n. 1, p. 61-70, Mar 1996.

KOH, T.Y.; ROWLINSON, S., Relational approach in managing construction project safety: A social capital perspective. In: *Accidents, Analysis and Prevention*, doi:10.1016/j.aap.2011.03.020, 2011.

LAI, D.N.C., FLORENCE, M. e LING, Y. A comparative study on adopting human resource practices for safety management on construction projects in the United States and Singapore, *International Journal of Project Management*, doi:10.1016/j.ijproman.2010.11.004, 2010. LIN, E., YNG, F. y WENG, A. Framework for Project Managers to Manage Construction Safety, *International Journal of Project Management*, v.23, p.329-341, 2005.

LISKA, R.W.; GOODLOE, D.; SEN, R. Zero accident techniques. Austin: The Construction Industry Institute, 292 p., 1993.

MITROPOULOS, P.T.; CUPIDO, G. The role of production and teamwork practices in construction safety: A cognitive model and an empirical case study, *Journal of Safety Research*, v. 40, n. 4, p. 265–275, 2009

MITROPOULOS, P.; ABDELHAMID, T.; HOWELL, G. Systems model of construction accident causation. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 131, n.7, p.816-825, 2005.

MOHAMED, S. Safety Climate in Construction Site Environments, *Journal of Construction Engineering and Management*, v.128, n.5, p.375-384, 2002.

POTTS, S.; MCGLOTHLIN Analysis of Safety Programs of 16 Large Construction Companies. School of Health Sciences Purdue University, 2003.

RAZURI, C. Un Sistema Integrado de Gestión de Producción y Seguridad en La Construcción. Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería – Escuela de Ingeniería, Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 2007.

RESEE, E. Handbook of OSHA Construction Safety and Health, Lewis Publishers, New York, EEUU, 1999.

ROWLINSON, S. (2000), Human factors in construction safety management issues, In: COBLE, R.; HINZE, J., HAUPT, T. (Eds), *Construction safety and health management*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, pp. 59-83.

RUNDMO, T. e HALE, R. Managers´ Attitudes Towards Safety and Accident Prevention. *Safety Science*, v.41, p.557-574, 2003.

SAURIN, T.; CARIM, G. Evaluation and improvement of a method for assessing HSMS from the resilience engineering perspective; A case study of an electricity distributor. *Safety Science*, v.49, p. 355-368, 2011.

SAWACHA, E., NAOUM, S., FONG, D. Factors Affecting Safety performance on Construction Sites. *International Journal of Project Management*, v.17 n.5, p.309-315, 1999.

VIGUER, E.; PELLICER, E.; FORMOSO, C.T. Identificación de buenas prácticas en gestión de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción español. In: IV Encuentro Latino-Americano de Gestión y Economía de la Construcción, 2011, Santiago, IV ELAGEC Proceedings.

WILLIAMS, T. M. The need for new paradigms for complex projects. *International Journal of Project Management*, International Project Management Association, Stockholm, v. 17, n. 5, p. 269-273, 1999.

YIN, R. K. Case Study Research: Design and Methods. *Applied Social Research Methods Series*, v.5. 3.ed, Londres, Sage, 1994.

PREPARAÇÃO

Seleção das empresas com maior percentual de utilização das práticas baseada na pesquisa *survey* realizada;

- Novo contato com a empresa para seleção de 2 a 3 empreendimentos em execução, do tipo vertical e propósito imobiliário;
- Envio da proposta de estudo e agendamento das visitas aos empreendimentos;
- Para aplicação do formulário de práticas de gestão, nos casos em que houver terceirização do técnico de SST, a data e horário da entrevista devem ser agendados visando à presença do profissional no canteiro.

DADOS DE CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Estes dados devem ser respondidos por um dos responsáveis pela empresa, de preferência coletados pessoalmente, ou enviados para preenchimento. Os dados de indicadores devem ser coletados com auxílio de driver externo ou enviados por e-mail para: marcelle.bridi@gmail.com com o assunto "NOMEDAEMPRESA_indicadores".

1. Empresa:	
2. Endereço Sede:	
3. Nome do Respondente:	
4. Cargo do respondente:	
5. Tempo de experiência:	
6. Telefone	
7. Email para contato do Respondente:	
8. Ano de fundação ou Tempo de atuação no mercado:	
9. Abrangência da atuação (geográfica. ex. RS, PoA):	
10. Quantidade de empreendimentos em execução em Porto Alegre:	
11. Metragem total em construção em Porto Alegre:	
12. Quantidade de Funcionários próprios (geral):	
13. Quantidade de Funcionários terceirizados (geral):	
14. Atuação:	Assinale:
14.1. Incorporação e construção de edificações residenciais	
14.2. Incorporação e construção de edificações comerciais	
14.3. Obras residenciais para clientes privados	
14.4. Obras industriais para clientes privados	
14.5. Obras públicas (edificações)	
14.6. Obras públicas (infraestrutura)	
14.7. Obras públicas (habitação de interesse social)	
14.8. Outros: _____	
15. Certificações:	Nível/Desde quando:
15.1. ISO	
15.2. PBQP-H	
15.3. Outra? Qual? _____	
16. Organograma da Empresa (Verificar existência e posição do Setor de SST na hierarquia da empresa):	
17. INDICADORES A COLETAR:	
TAXA DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES COM AFASTAMENTO (últimos 2 anos)	
TAXA DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES SEM AFASTAMENTO (últimos 2 anos)	
TAXA DE GRAVIDADE DE ACIDENTES (últimos 2 anos)	

DADOS DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Estes dados devem ser preenchidos pelo pesquisador na obra, através de entrevista com o engenheiro de obra, com o técnico de SST e/ou com observação das informações disponíveis no canteiro.

1.Nome do Empreendimento:	
2.Endereço:	
3.Perfil dos gestores da obra (ex. 1 engenheiro de obra, 2 técnicos de SST...):	
4.Tipologia Construtiva:	Assinale:
4.1.Alvenaria Estrutural	
4.2.Concreto Armado	
4.3.Concreto Protendido	
4.4.Concreto Pré-fabricado	
4.5.Estrutura Metálica	
4.6.Outra	
4.7.Qual? _____	
5.Número de Torres:	
6.Número de andares:	
7.Número de apartamentos por andar:	
8.Área total do empreendimento:	
9.Data de Início:	
10.Previsão de conclusão:	
11.Quantidade de funcionários no canteiro (pico máximo previsto):	
12.% de funcionários terceirizados:	
13.Estratégia de contratação:	Assinale (x):
13.1Contratos de empreitada	
13.2.Contratos de subempreitada	
13.3.Contratos pelo regime de administração	
13.4.Outros	
Qual? _____	
14.Tipo de Edificação:	Assinale:
14.1.Edificação Vertical	
14.2.Loteamento de casas	
14.3.Casa	
14.4.Loteamento de prédios	
14.5.Comercial	
14.6.Outros	
15.Padrão:	Assinale:
15.1.Habitação de Interesse Social	
15.2.Médio / Alto padrão	
15.3.Outro	
16.Natureza:	Assinale:
16.1.Ampliação	
16.2.Reforma	
16.3.Construção nova	
16.4.Manutenção	
17.Etapas em execução no período da avaliação:	Assinale:
17.1.Fundações	
17.2.Estrutura	
17.3.Instalações	
17.4.Alvenaria	
17.5.Revestimentos	
17.6.Esquadrias	
17.7.Acabamentos	
17.8.Outra. Qual? _____	
18.Descrição dos Equipamentos/Maquinário em obra:	

DADOS DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA SST

Estes dados devem ser coletados através de entrevistas com o encarregado pela gestão da SST no empreendimento, observações e registro no canteiro de obras, bem como pela análise de documentos, conforme apontado na ferramenta de coleta.

Após a coleta, o pesquisador realizará a avaliação do grau de implementação de cada prática verificada, atribuindo os seguintes pesos:

- 0: A prática não existe;
- 0.5: A prática está parcialmente implementada;
- 1: A prática está totalmente implementada.

A pontuação individual possibilitará a atribuição de notas por categoria de prática. Esta nota será obtida pelo quociente entre a soma da pontuação obtida pelo número total de práticas de cada categoria.

1.Função do entrevistado 1:	
2.Tempo de empresa:	
3.Tempo de experiência na função:	
4.Idade:	
5.Escolaridade:	Assinale:
a.Ensino Fundamental	
b.Ensino Médio	
c.Ensino Superior	
d.Pós-graduado. Qual? _____	
1.Função do entrevistado 2:	
2.Tempo de empresa:	
3.Tempo de experiência na função:	
4.Idade:	
5.Escolaridade:	Assinale:
a.Ensino Fundamental	
b.Ensino Médio	
c.Ensino Superior	
d.Pós-graduado. Qual? _____	
1.Função do entrevistado 3:	
2.Tempo de empresa:	
3.Tempo de experiência na função:	
4.Idade:	
5.Escolaridade:	Assinale:
a.Ensino Fundamental	
b.Ensino Médio	
c.Ensino Superior	
d.Pós-graduado. Qual? _____	

PRÁTICAS	AVAL.	FONTE DE EVIDÊNCIA
1.Comprometimento da alta direção com a SST		
PARALISAÇÃO/INTERDIÇÃO INTERNA DA OBRA POR FALTA DE SEGURANÇA		
1.1.Os responsáveis pela SST são autorizados a paralisar a obra em caso de falta de segurança.		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. () SIM () NÃO		
b.Existe um procedimento formal a ser seguido? Qual?		
1.2.Existem registros dos motivos para paralisações realizadas?		Observar formulário de registro de paralisações
a. () SIM () NÃO		
1.3.As causas das paralisações são discutidas formalmente?		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. () SIM () NÃO		
b.Com que frequência?		
()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE () OUTRO: _____		
c.Quem participa da discussão?		
1.4.Os resultados são repassados para todos os representantes da alta direção para divulgação nos empreendimentos?		Entrevista com o técnico de SST
a. () SIM () NÃO		
1.5.Os resultados das paralisações são divulgados no empreendimento?		Observar a forma de disseminação das causas/resultados de paralisações no canteiro. (todas as questões)
a. () SIM () NÃO		
b.De que forma?		
RECUSA DE TAREFAS		
1.6.Existe uma política para encorajar os trabalhadores a recusar uma tarefa caso não se sinta seguro.		Entrevista com o técnico de SST (questões a, b). Entrevista com trabalhador escolhido aleatoriamente (questão c). Entrevista com o representante da direção (questão d)
a. () SIM () NÃO		
b.Como essa política é apresentada aos trabalhadores?		
c. Você pode se recusar a executar uma tarefa, caso perceba que não há segurança?		
d. A empresa autoriza que um trabalhador se recuse a executar uma tarefa ao não se sentir seguro?		
1.6b. A recusa de tarefas é feita através de um procedimento formal?		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões) e observar e registrar o procedimento.
a. () SIM () NÃO		
b. Descreva:		
1.7.É realizado algum registro das recusas por falta de segurança?		Observar existência de formulário de registro da recusa.
a. () SIM () NÃO		
1.8.Além da resolução dos problemas, são discutidos na empresa as causas correntes das recusas?		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. () SIM () NÃO		
b.Com que frequência?		
()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE ()OUTRO: _____		
1.9.Os resultados são repassados para todos os representantes da alta direção para divulgação nos empreendimentos?		Entrevista com o técnico de SST (questões a e b). Entrevista com o representante da direção (questão c).
a. () SIM () NÃO		
b.De que forma?		
c. A alta direção é informada das recusas de tarefas, ocasionadas por falta de segurança, por parte dos trabalhadores?		

PARTICIPAÇÃO DA ALTA DIREÇÃO		
1.10. Representantes da alta direção realizam visitas aos canteiros para avaliar a SST.		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Entrevista com o representante da direção (todas as questões). Entrevista com o técnico de SST (questão a).	
b. Com que frequência visitam o empreendimento? (<input type="checkbox"/>)DIARIAMENTE (<input type="checkbox"/>)SEMANALMENTE (<input type="checkbox"/>)QUINZENALMENTE (<input type="checkbox"/>)MENSALMENTE (<input type="checkbox"/>)OUTRO: _____		
c. Quais são os aspectos a serem observados?		
1.11. Existe um procedimento formal a ser seguido, como listas de verificação, check-lists e etc.		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Observar formulário de avaliação (questão a). Entrevista com o representante da direção (todas as questões)	
b. Como o resultado é repassado para as partes interessadas?		
1.12. Representantes da alta direção participam da definição de metas e objetivos para a SST da empresa para o empreendimento?		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Entrevista com o representante da direção (todas as questões).	
b. Em que momento são realizadas essas definições?		
c. Quais são as metas e objetivos da empresa para o empreendimento?		
d. Com que frequência são analisados os resultados das metas e objetivos? (<input type="checkbox"/>)DIARIAMENTE (<input type="checkbox"/>)SEMANALMENTE (<input type="checkbox"/>)QUINZENALMENTE (<input type="checkbox"/>)MENSALMENTE (<input type="checkbox"/>)OUTRO: _____		
e. Como o resultado é repassado para as partes interessadas?		
1.13. Representantes da alta direção são informados dos resultados da medição de desempenho em SST.		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Entrevista com o representante da direção (todas as questões).	
b. Como são repassadas essas informações?		
c. Com que frequência são repassadas? (<input type="checkbox"/>)DIARIAMENTE (<input type="checkbox"/>)SEMANALMENTE (<input type="checkbox"/>)QUINZENALMENTE (<input type="checkbox"/>)MENSALMENTE (<input type="checkbox"/>)OUTRO: _____		
d. Quem são os responsáveis pela revisão dos resultados?		
EXIGÊNCIAS DE SST EM CONTRATO		
1.14. A alta direção inclui exigências no contrato, em relação à SST, para as contratadas?		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Entrevista com o representante da direção (todas as questões). Análise documental do modelo de contrato (questão b). Observação do formulário de verificação das exigências de contrato, caso existente (questão c).	
b. Quais são as exigências de SST em contrato?		
c. De que forma o atendimento às exigências contratuais é auditado?		
d. Quais são as consequências, para as contratadas, mediante a um desempenho em SST inadequado?		
2. Contratação de Pessoal Especializado em SST		
SETOR RESPONSÁVEL PELA SST		
2.1. O setor responsável pela gestão da SST está diretamente subordinado à alta direção.		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou responsável pelo setor (todas as questões)	
b. Quais as responsabilidades deste setor?		
c. Com que frequência são realizadas reuniões do setor? (<input type="checkbox"/>)DIARIAMENTE (<input type="checkbox"/>)SEMANALMENTE (<input type="checkbox"/>)QUINZENALMENTE (<input type="checkbox"/>)MENSALMENTE (<input type="checkbox"/>)OUTRO: _____		
2.2. O setor participa das reuniões regulares do empreendimento?		
a. <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou responsável pelo setor (todas as questões)	

TÉCNICOS DE SEGURANÇA	
2.3.O empreendimento possui técnicos de Segurança em tempo integral.	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
b.O técnico é terceirizado ou contratado pela empresa?	
() TERCEIRIZADO () CONTRATADO	
2.4.O técnico participa das reuniões de planejamento realizadas pela empresa para tratar da SST?	Entrevista com o técnico de SST.
a. () SIM () NÃO	
PROJETOS E EXECUÇÃO DAS PROTEÇÕES COLETIVAS	
2.5.Existem projetos de EPC's para este empreendimento?	Observar a existência de projeto de EPC específico para o empreendimento.
a. () SIM () NÃO	
2.6.Os projetos de EPC's da empresa são realizados por profissionais especializados.	Análise documental do projeto de EPC's (todas as questões).
a. () SIM () NÃO	
b.Quem realiza os projetos de EPC's e qual a sua formação?	
c.Esta pessoa é contratada ou terceirizada?	
() TERCEIRIZADO () CONTRATADO	
2.7.O profissional acompanha/fiscaliza a execução do projeto?	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. () SIM () NÃO	
b.Com que frequência?	
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____	
2.8.Há equipes dedicadas e especializadas para montagem e desmontagem dos EPC's.	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões)
a. () SIM () NÃO	
b.Estas equipes são contratadas ou terceirizadas?	
() TERCEIRIZADO () CONTRATADO	
2.9.Os membros da equipe de montagem/desmontagem dos EPC's receberam treinamento especializado?	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões). Análise documental do certificado de treinamento especializado (questão a).
a. () SIM () NÃO	
b.Quem realizou o treinamento?	
3.Planejamento e Controle da SST	
PLANEJAMENTO DE CURTO PRAZO	
3.1.Os requisitos de SST são levados em consideração no planejamento de curto prazo.	Entrevista com o engenheiro de obra (todas as questões)
a. () SIM () NÃO	
b.Como?	
3.2.Há pacotes específicos de segurança no planejamento?	Entrevista com o engenheiro de obra (todas as questões). Observação da ferramenta de planejamento (questão a)
a. () SIM () NÃO	
b.Com que frequência são realizadas as reuniões?	
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____	
3.3.A empresa monitora se os pacotes estão sendo realizados com segurança?	Entrevista com o engenheiro de obra (todas as questões)
a. () SIM () NÃO	
b.Como?	
3.4.O encarregado da segurança no empreendimento participa da reunião de planejamento de curto prazo?	Entrevista com o engenheiro de obra (questão a). Entrevista com o técnico de segurança (questão b).
a. () SIM () NÃO	
b. Qual a participação do técnico no planejamento de curto prazo?	
3.5.A empresa utiliza indicadores descumprimento dos pacotes de segurança?	Entrevista com o engenheiro de obra (questão a). Observação dos indicadores de pacotes de segurança (questões b e c).
a. () SIM () NÃO	
b.Qual?	
c.Descrever:	
3.6.As causas do não cumprimento dos pacotes são registradas e avaliadas periodicamente?	Entrevista com o engenheiro de obra (todas as questões).
a. () SIM () NÃO	
b.Como (Descrever)?	

APR	
3.7.São realizadas Análises Preliminares de Riscos.	
a. () SIM () NÃO	
b.Quem participa da realização da APR?	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões). Observação da forma de consulta da APR no canteiro (questão c).
c.De que forma a APR está disponível para consulta?	
3.8.As equipes analisam as tarefas antes de iniciar a execução?	
a. () SIM () NÃO	
b.Como? (Há um procedimento? Como é realizada a análise?)	Entrevista com o técnico de SST (questões a e b). Entrevista com trabalhador escolhido aleatoriamente (questão c).
c. Quando você vai iniciar uma tarefa nova, são passadas instruções sobre os riscos?	
DIÁLOGO DE SEGURANÇA	
3.9.São realizadas reuniões de diálogo para tratar da SST no canteiro, envolvendo todos os trabalhadores.	
a. () SIM () NÃO	
b.Com que frequência são realizadas as reuniões? ()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE ()OUTRO: _____	
c.Quem participa das reuniões de diálogo?	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
d.Quem realiza as reuniões de diálogo?	
e.Como são definidos os assuntos a serem abordados?	
PROCEDIMENTOS PADRONIZADOS	
3.10.A empresa possui procedimentos padronizados de execução de tarefas, incluindo requisitos de SST.	
a. () SIM () NÃO	
b.Quem é o responsável pela realização?	Entrevista com o técnico de SST ou engenheiro de obra (questões a, b e c). Observação da disponibilidade para consulta (questão d).
c.Como são transmitidos os procedimentos aos funcionários?	
d.Os procedimentos estão disponíveis no canteiro para consulta? () SIM () NÃO	
3.11.Os funcionários participam da elaboração dos procedimentos?	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou engenheiro de obra (questões a, b).
b.Como?	
3.12.Os procedimentos são revisados e atualizados periodicamente?	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou engenheiro de obra (questões a, b).
b.Com que frequência? ()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE ()OUTRO: _____	
3.13.Há um monitoramento do cumprimento dos procedimentos de SST?	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou engenheiro de obra (questões a, b).
b.Como ele é realizado?	
4.Treinamento	
TREINAMENTO ESPECIALIZADO POR FUNÇÃO	
4.1.São realizados treinamentos especializados por função.	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
b.Quem realiza os treinamentos?	

INDICADOR DE TREINAMENTO	
4.2.Existe algum indicador de treinamento?	
a. () SIM () NÃO	Observar existência de indicador de treinamento (todas as questões).
b.Qual (Descrever)?	
TREINAMENTOS PARA OUTROS NÍVEIS DA EMPRESA	
4.3.São realizados treinamentos de SST para outros níveis hierárquicos da empresa.	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o representante da direção (todas as questões).
b.Participar desse treinamento é obrigatório?	
() SIM () NÃO	
c.Quantas horas de treinamento mensal são realizadas?	
d.Quem realiza os treinamentos?	
PROGRAMAS DE SANÇÕES DISCIPLINARES	
4.4.Há um programa de sanções disciplinares pelo não cumprimento sistemático de procedimentos básicos de segurança, notoriamente aqueles vinculados ao uso de EPI.	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
b.Descreva como funciona?	
4.5.O resultado do programa é avaliado sistematicamente de forma a guiar as ações preventivas e educativas da empresa?	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
b.Como (Descrever)?	
4.6.É mantido um registro estatístico das causas do não cumprimento de procedimentos básicos de SST?	
a. () SIM () NÃO	Observar formulário de registro de não cumprimento (todas as questões).
b.Como são avaliados?	
PRÁTICA DOS 5S	
4.7.A empresa realiza treinamentos e incentiva os funcionários na prática dos 5S.	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o representante da direção (todas as questões).
b.Quem realiza os treinamentos?	
c.Este treinamento atinge que níveis hierárquicos da empresa?	
4.8.Existe algum dispositivo visual sobre a prática, de forma a lembrar os trabalhadores?	
a. () SIM () NÃO	Observação no canteiro.
4.9.Os 5Ss são avaliados periodicamente no empreendimento?	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou engenheiro de obra (todas as questões).
b.Como?	
c.Com que frequência?	
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____	
4.10.Os resultados das avaliações são discutidos com os funcionários visando a melhoria da aplicação e melhor entendimento desta prática?	
a. () SIM () NÃO	Entrevista com o técnico de SST ou engenheiro de obra .

EVENTOS EM PROL DA SST		
4.11.A empresa realiza palestras/eventos informativos e motivacionais em relação à SST, além daqueles exigidos pelas normas.		
a. () SIM () NÃO		
b.Quais eventos são realizados?		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
c.Quem participa dos eventos?		
d.A presença é obrigatória?		
() SIM () NÃO		
TREINAMENTOS COM ENFOQUE NA SAÚDE		
4.12.São realizados treinamentos com enfoque na saúde do trabalhador.		
a. () SIM () NÃO		
b.Quem realiza os treinamentos?		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
c.Quais assuntos são abordados?		
d.Com que frequência esse tipo de treinamento ocorre?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____		
5.Participação dos Trabalhadores na Gestão da SST		
COMISSÕES DE SEGURANÇA		
5.1.A empresa possui uma CIPA e/ou comissões equivalentes que participam ativamente da gestão da SST.		
a. () SIM () NÃO		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
b.Há uma comissão específica para o empreendimento?		
() SIM () NÃO		
5.2.A comissão realiza relatórios de avaliação da SST do empreendimento?		
a. () SIM () NÃO		Análise documental dos relatórios da CIPA.
b.Com que frequência realizam inspeções no empreendimento?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____		
5.3.As comissões de diferentes empreendimentos trocam informações entre si?		
a. () SIM () NÃO		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
b.De que forma?		
5.4.As comissões transmitem e divulgam boas práticas de SST observadas nos empreendimentos?		
a.() SIM () NÃO		Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
b.De que forma?		

SISTEMA DE RELATOS DE INCIDENTES		
5.6.A empresa possui um sistema de relatos de incidentes.		
a. () SIM () NÃO		Entrevista com o técnico de SST (questões a, b e c). Análise documental do formulário de registro dos relatos (questão b e d).
b.De que forma os relatos são coletados?		
c.Existe algum incentivo para a realização?		
d.Os relatos são anônimos?		
() SIM () NÃO		
SISTEMA DE RELATO DE BOAS SOLUÇÕES		
5.7.A empresa possui um sistema de relatos de boas soluções para conformidade com as normas de SST.		
a. () SIM () NÃO		Entrevista com o técnico de SST (questões a, b e c). Análise documental do formulário de registro dos relatos (questão b e d).
b.De que forma os relatos são coletados?		
c.Existe algum incentivo para a realização?		
d.Os relatos são anônimos?		
() SIM () NÃO		
5.8.Os resultados são divulgados nos empreendimentos da empresa?		
a. () SIM () NÃO		Observação no canteiro. (todas as questões)
b. De que forma?		
PROGRAMAS DE OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO		
5.9.A empresa realiza observações de comportamento com a participação dos trabalhadores.		
a. () SIM () NÃO		Entrevista com o técnico de SST (questões a, b e c). Análise documental do formulário de observação (questão d).
b.Como é realizada a observação do comportamento?		
c.Com que frequência as observações são realizadas?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO:		
d.As observações são coletadas anonimamente?		
() SIM () NÃO		
5.10.Os resultados são divulgados nos empreendimentos da empresa?		
a. () SIM () NÃO		Observação da existência de dispositivos no canteiro.

6. Programas de Incentivo		
6.1.A empresa possui programa de participação nos resultados, incentivo monetário, que considera o desempenho em metas de SST.		
a. () SIM () NÃO		
b.Com que frequência os incentivos são repassados aos trabalhadores?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____		
c.Quem está incluído no programa de incentivo?		Entrevista com o representante da direção (todas as questões). Observar caso existam indicadores dos critérios da PPR no canteiro (questão e).
d.Os terceirizados estão incluídos no programa de incentivo?		
() SIM () NÃO		
e.Quais aspectos referentes à SST são levados em consideração na avaliação para a participação nos resultados?		
6.2.A empresa possui programas de incentivo, não monetário, aos trabalhadores baseado em metas de SST.		
a. () SIM () NÃO		
b.Que tipo de incentivo é concedido?		Entrevista com o representante da direção (todas as questões). Observar caso existam indicadores dos critérios no canteiro (questão d).
c.Com que frequência são repassados?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____		
d.Quais aspectos são avaliados?		
6.3.As contratadas participam do programa de incentivo ao bom desempenho em SST.		
a. () SIM () NÃO		
b.De que forma?		Entrevista com o representante da direção (todas as questões). Observar caso existam indicadores dos critérios no canteiro (questão c).
c.Quais aspectos são avaliados?		
7.Medição de Desempenho		
AVALIAÇÃO PERIÓDICA DA SST		
7.1.São realizadas avaliações periódicas do desempenho em SST no empreendimento.		
a. () SIM () NÃO		
b.Quais aspectos são avaliados?		Entrevista com o técnico de SST (questões a, c e e). Análise documental dos critérios de avaliação (questão b). Observação da forma de disponibilização no canteiro (questão d)
c.Com que frequência são realizadas?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____		
d.Como os resultados são disponibilizados?		
e.Com que frequência os resultados são discutidos?		
() DIARIAMENTE () SEMANALMENTE () QUINZENALMENTE () MENSALMENTE () OUTRO: _____		

7.2.A avaliação dos resultados e diretrizes de melhorias a serem implantadas são transmitidas nos empreendimentos?	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
a. () SIM () NÃO	
b.De que forma?	
c.Com que frequência?	
()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE () OUTRO: _____	
INSPEÇÕES DE SST POR AVALIADORES EXTERNOS	Entrevista com o engenheiro de obras (questões a e b). Observação da forma de divulgação dos resultados (questão c). Análise documental do formulário de inspeção (questão d).
7.3.São realizadas inspeções periódicas de SST por avaliadores externos ao empreendimento.	
a. () SIM () NÃO	
b.Com que frequência são realizadas? ()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE () OUTRO: _____	
c.Como os resultados são disponibilizados?	
d.Quais são os aspectos da SST avaliados?	
INDICADORES DE SST	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
7.4.A empresa possui indicadores proativos para avaliação da SST. (ex.indicador de relato de quase-acidentes, PPC, PPS, check-list da NR18.)	
a. () SIM () NÃO	
b.Quais?	
c.Com que frequência são coletados? ()DIARIAMENTE ()SEMANALMENTE ()QUINZENALMENTE ()MENSALMENTE ()OUTRO: _____	
d.Como os resultados são avaliados?	
INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES	Entrevista com o técnico de SST (todas as questões).
7.5.A empresa realiza investigação dos acidentes ocorridos.	
a. () SIM () NÃO	

AVALIAÇÃO DAS CATEGORIAS

Para avaliar a situação do sistema de gestão da SST, as notas por categoria serão inseridas no Modelo de Relacionamento das Práticas de Gestão. Este retrato permite a visualização dos pontos fortes e fracos da empresa, em relação às categorias de práticas verificadas neste estudo, possibilitando uma discussão de onde devem estar focados os esforços da empresa, visando à melhoria da gestão da SST como um todo. O grau de relacionamento das Práticas, constante neste modelo, foi obtido através de pesquisa realizada com especialistas na área.

- Substituir X pelas notas de cada categoria.
- Identificar cada célula com as cores, conforme a pontuação obtida:

