



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

INDICADORES DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E BENCHMARKING ENTRE EMPRESAS CONSTRUTORAS¹

Aquiles Gilberto Dos Santos Da Cruz², Cristina Elisa Pozzobon³.

¹ Artigo que apresenta parte dos resultados obtidos no projeto de pesquisa institucional realizado no curso de engenharia civil da UNIJUI

² Bolsista PIBIC, Estudante do Curso de Engenharia Civil do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da UNIJUI. E-mail: aquilesgilberto@mail.com

³ Professora do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da UNIJUI, Líder do Grupo de pesquisa em novos materiais e tecnologias para construção. E-mail: pozzobon@unijui.edu.br

Resumo

Este trabalho apresenta um conjunto de indicadores relacionados à segurança e saúde do trabalho na construção. Tais indicadores foram selecionados ou elaborados a partir de pesquisa bibliográfica e exigências normativas para a indústria da construção civil. Sua seleção ou elaboração considerou o atendimento aos seguintes requisitos: seletividade, simplicidade, baixo custo, acessibilidade, representatividade, estabilidade, rastreabilidade, abordagem experimental, comparação externa e, melhoria contínua. Dessa forma, resultaram seis indicadores: percentual de treinamento, índice de rotatividade, frequência de acidentes, número de dias perdidos, índice de absenteísmo e, taxa de gravidade de acidentes. O resultado obtido com o levantamento destes indicadores junto às construtoras pode ser analisado utilizando-se a técnica DEA (Data Envelopment Analysis), com a posterior realização de benchmarking entre as participantes.

Palavras-chave: SST; DEA; construção civil.

Introdução

Historicamente, as questões de conforto e segurança têm sido consideradas somente como necessidades dos usuários finais das edificações, ficando os trabalhadores envolvidos em seu processo de produção sem essas questões atendidas em sua totalidade, pois “empregar recursos na melhoria das condições de trabalho dos colaboradores somente era considerado como um investimento pelos empresários de alguns setores industriais mais desenvolvidos” (CRUZ, 1998, p. 2).

Na atualidade, a responsabilidade social das empresas (RSE), que tem assumido importância cada vez maior em empresas de todas as dimensões e tipos, oferece-as a oportunidade de reforçarem seu desempenho em segurança e saúde do trabalho (SST), conforme entende a Agência Européia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (2004), pois ao centrar-se nas partes interessadas e nas atividades das empresas, a RSE abarca tanto as necessidades internas dos trabalhadores como as necessidades externas da sociedade em geral. Para a Agência Européia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (2004), do ponto de vista da SST, isto significa, por um lado, cuidar da segurança e da saúde dos trabalhadores para além



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

das obrigações legais e, por outro, ter em conta as implicações externas, por exemplo, incluir a SST nos critérios para a escolha de subcontratados ou nas ações de marketing da empresa.

Kruglianskas (1986) apud Benite (2004) salienta que as empresas que pretendem estarem presentes no mercado daqui a vinte anos, e que estão elaborando planos realistas para concretizar esta pretensão, certamente estão reformulando suas prioridades tecnológicas atribuindo a variável de segurança e saúde no trabalho uma maior importância.

Ainda segundo Benite (2004), as empresas construtoras voltadas essencialmente para a busca do atendimento aos requisitos legais mínimos devem adotar uma nova postura, considerando o desempenho em SST como um dos componentes fundamentais ao seu desempenho global, portanto, integrante de sua estratégia.

Dessa forma, este trabalho está focado na apresentação de um conjunto de indicadores relacionados à segurança e saúde do trabalho na construção que podem ser levantados junto às empresas construtoras e analisados utilizando-se a técnica DEA (Data Envelopment Analysis), com a posterior realização de benchmarking entre as empresas participantes.

Metodologia

Para a realização deste trabalho, foram feitas pesquisas de possíveis indicadores para a saúde e segurança do trabalho. Os indicadores que não foram encontrados na bibliografia foram elaborados a partir desta mesma revisão bibliográfica, considerando-se além do estado da arte, as exigências normativas para a construção civil.

Para a elaboração dos indicadores, observou-se a seguinte premissa: Os indicadores devem ser estabelecidos sobre os resultados controláveis ou gerenciáveis do processo, isto é, aqueles sobre os quais as pessoas envolvidas no processo têm responsabilidades e podem atuar sobre suas causas corrigindo desvios e melhorando resultados.

Complementando essa idéia de desenvolvimento de indicadores, os mesmos devem atender aos seguintes requisitos (OLIVEIRA et al, 1995):

- a) Seletividade: os indicadores devem estar relacionados a aspectos, etapa e resultados essenciais ou críticos do produto, serviço ou processo.
- b) Simplicidade: devem ser de fácil compreensão e aplicação principalmente para aquelas pessoas diretamente envolvidas com a coleta, processamento e avaliação dos dados utilizando relações percentuais simples, médias, medidas de variabilidade e números absolutos.
- c) Baixo custo: devem ser gerados a custo baixo. O custo para coleta, processamento e avaliação não deve ser superior ao benefício trazido pela medida.
- d) Acessibilidade: os dados para cálculo do indicador devem ser de fácil acesso.
- e) Representatividade: o indicador deve ser escolhido ou formulado de maneira que possa representar satisfatoriamente o processo ou o produto a que se refere.
- f) Estabilidade: devem perdurar ao longo do tempo, com base em procedimentos rotinizados, incorporados às atividades da empresa ou departamento.
- g) Rastreabilidade: devem ser adequadamente documentados os dados e informações utilizados, bem como formulários e memórias de cálculo, inclusive o registro do pessoal envolvido.
- h) Abordagem experimental: é recomendável desenvolver, inicialmente, os indicadores considerados como necessários e testá-los. Caso não sejam realmente importantes ao



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

longo do tempo, devem ser alterados.

- i) Comparação externa: alguns indicadores devem ser desenvolvidos para permitir a comparação do desempenho da empresa com o de outras empresas do setor ou empresas de outros setores, a fim de poderem ser utilizados como benchmarks e na avaliação da competitividade da empresa dentro do seu setor de atuação.
- j) Melhoria contínua: os indicadores devem ser periodicamente avaliados e, quando necessário, devem ser modificados ou ajustados para atender as mudanças no ambiente organizacional e não perderem seu propósito e validade.

Teve-se, ainda, cuidado quanto às unidades de medidas dos indicadores, levando-se em consideração percentuais, duração temporal dos eventos ou etapas e suas ocorrências, bem como o tempo de espera para que isto aconteça, relação entre um quantitativo e um referencial (área, número, valores, quantidades, etc.), números absolutos em um determinado período.

Complementando a idéia, o acompanhamento dos indicadores deve ser feito no nível estratégico da organização, a partir dos indicadores de resultado. É recomendável que um conjunto pequeno e balanceado de indicadores seja acompanhado pelo nível mais alto da organização. É razoável ter até dez indicadores que, quando desdobrados, podem gerar vários outros, devendo estar sempre alinhados com os indicadores de resultado. Estes é que servirão para indicar os caminhos da organização.

Resultados e Discussão

A partir das premissas anteriores, foram elaborados os indicadores relacionados a seguir.

1) Percentual de treinamento

A legislação estabelece requisitos mínimos de treinamento. Na Norma Regulamentadora NR 18, no item de nº 28, constam as exigências de treinamento admissional e periódico, com carga horária mínima de 6 horas, ministrado dentro do horário de trabalho. Alguns treinamentos podem ser aplicados a todos os funcionários, conforme explica Cruz (1998), os treinamentos de “comunicação dos perigos, o conhecimento de todos os rótulos de substâncias químicas que serão usadas no canteiro, os requisitos da legislação de segurança, e outros conceitos de segurança”, podem ser passados a todos. Outros deverão ser específicos para determinadas funções.

A ideia de que os trabalhadores não permanecem em uma empresa de construção tempo suficiente para justificar treinamentos de segurança, é freqüentemente infundada. A pesquisa realizada por Hinze (1997) encontrou que 2/3 das empresas empregam mais de 60% de seus empregados há mais de um ano e aproximadamente 1/3 por mais de cinco anos. Além disto, em empresas de atuação local, um número significativo de trabalhadores são freqüentemente recontratados pelas mesmas empresas de construção. Isto por si só já justifica que o esforço de treinamento não é em vão. Mesmo se um trabalhador for empregado em uma obra por poucas horas, uma completa orientação sobre o projeto ainda é justificada (CRUZ, 1998).

Para o cálculo do indicador percentual de treinamento, toma-se a razão entre o somatório de horas dedicadas ao treinamento dos funcionários da obra pelo somatório de horas trabalhadas, isto multiplicado por 100 conforme a Equação 1:



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

$$\frac{\Sigma \text{horas dedicadas ao treinamento}}{\Sigma \text{horas trabalhadas}} \times 100(1)$$

2) Índice de rotatividade

Conforme Oliveira et al (1995), a rotatividade na construção civil “tem sido muito elevada, o que desestimula investimentos no desenvolvimento em recursos humanos”. Os programas da qualidade exigem um vínculo e comprometimento maior por parte dos operários, assim como uma política de treinamento.

Este indicador mostra o percentual de empregados que passam pela empresa em relação ao número médio de empregados num determinado período. Este cálculo é feito, realizando-se a soma do número de funcionários admitidos mais o número de funcionários demitidos. O resultado é dividido por dois, então faz-se uma nova divisão deste valor pelo número médio de funcionários no mês multiplicado por 100. O número médio de funcionários no mês consiste em somar o número total de funcionários do escritório e da obra no primeiro dia de trabalho, com o número de funcionários no último dia de trabalho e o resultado é dividido por dois. A Equação 2 apresenta o cálculo do índice de rotatividade:

$$\frac{(\text{número de funcionários admitidos} + \text{número de funcionários demitidos})}{2} \times 100(2)$$

número médio de funcionários

3) Freqüência de acidentes

Segundo Medeiros (2001), as condições reais dos canteiros de obra já se configuram como riscos e estes riscos são agravados pelas variações nos métodos de trabalho realizados pelos operários, em função de situações não previstas, mas que, na realidade, são uma constante no trabalho, pois não existem procedimentos de execução formalizados na maioria das empresas. Para este autor, o que existem, no máximo, são instruções verbais e muitas vezes os próprios trabalhadores fazem a regulação desses procedimentos por ações informais ou não usuais, o que põe em dúvida a confiabilidade do sistema, resultando em riscos de acidentes. O autor destaca ainda que um dos fatores que influencia ainda esta questão é a alta rotatividade do setor.

Para o cálculo do indicador, é utilizado o número total de acidentes ocorridos no mês (N), multiplicado por dez elevado na potência seis. Este número de acidentes deve ser com afastamento de no mínimo um dia além do dia que ocorreu o acidente. O resultado deve ser dividido pelo número de horas efetivamente trabalhadas por todos os funcionários da empresa no mês (H). Neste número não entra o repouso remunerado e se houverem horas extras no mês, estas devem entrar no número de horas. A seguir a Equação 3 para o cálculo:

$$\frac{N \times 10^6}{H} (3)$$

4) Número de dias perdidos



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Este indicador foi selecionado para ilustrar o número de dias perdidos pelos colaboradores em decorrência de doenças profissionais ou acidentes.

5) Índice de absenteísmo

O absenteísmo é a frequência ou duração de tempo de trabalho perdido quando os colaboradores não vão ao trabalho. Segundo Oliveira et al (1995), “o principal efeito do absenteísmo é o desequilíbrio das equipes, que causa redução na produtividade e atraso no cronograma da obra”. Um elevado nível de absenteísmo pode advir de problemas relacionados a saúde do trabalhador, ou até mesmo baixa auto estima e problemas de relacionamento no trabalho.

Para a realização do cálculo do índice de absenteísmo, será tomado o número total de faltas ao trabalho, de todos os funcionários no mês, incluindo as faltas com e sem atestado, dividido pela multiplicação do número de dias trabalhados no mês pelo efetivo médio (número total de funcionários no primeiro dia de trabalho, mais o número total de funcionários no último dia dividido por dois). O resultado disso é multiplicado por cem. A seguir a Equação 4, para o cálculo:

$$\frac{\text{número de faltas de todos os funcionários}}{\text{número de dias trabalhados no mês} \times \text{efetivo médio de funcionários}} \times 100 \quad (4)$$

6) Taxa de gravidade de acidentes

Segundo Oliveira et al (1995), “um dos principais fatores de satisfação dos operários é a segurança no trabalho. A ocorrência de acidentes pode também elevar significativamente o custo da mão de obra”. Uma taxa elevada, evidencia a necessidade de implementação de melhorias nas obras com relação à segurança.

A taxa deve ser calculada mensalmente, incluindo todas as obras da empresa. O cálculo e a análise de seu resultado devem ser de responsabilidade do departamento pessoal da empresa. A análise deve também ser feita pelos engenheiros de obra e pela diretoria da empresa. A Equação 5, a seguir mostra como deve ser elaborado esta taxa.

$$\frac{(P + C) \times 10^6}{H} \quad (5)$$

Conclusões

Conclui-se que os seis indicadores apresentados, quais sejam: percentual de treinamento, índice de rotatividade, frequência de acidentes, número de dias perdidos, índice de absenteísmo e, taxa de gravidade de acidentes, atendem aos requisitos de seletividade, simplicidade, baixo custo, acessibilidade, representatividade, estabilidade, rastreabilidade, abordagem experimental, comparação externa e, melhoria contínua.

Conclui-se, também, que os indicadores foram elaborados para a realização de uma avaliação, baseada em um método quantitativo e não paramétrico, que permite posicionar uma empresa de construção civil em relação às demais pesquisadas. Com isso, o resultado obtido com o levantamento destes indicadores junto às construtoras pode ser analisado utilizando-se a técnica DEA (Data Envelopment Analysis), com a posterior realização de benchmarking entre as participantes.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Agradecimentos

Ao Pibic/UNIJUI, que concedeu a bolsa de iniciação científica ao primeiro autor e, com isso, a oportunidade de realizar esta pesquisa.

Referências

- BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. 221 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- CRUZ, S. M. S. **Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. 1998. 113 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1998.
- EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORKCORPORATE. **Social responsibility and safety and health at work**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004, 125p.
- HINZE, J. **Construction safety**. Prentice Hall, 1997.
- MEDEIROS, J. A. D. M.; RODRIGUES, Celso Luiz Pereira. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. 2001. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2001.
- Norma Regulamentadora NR-18: Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. Manuais de Legislação Atlas, Segurança e Medicina do Trabalho, 48ª edição, São Paulo: ATLAS, 2011.
- OLIVEIRA, M.; LANTELME, E.; FORMOSO, C.T. **Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade Para a Construção Civil**. 1995. Manual de Utilização 2ª Ed. Porto Alegre 1995.

Projeto: Proposta de modelo para avaliação não-paramétrica de desempenho de SST na construção civil.