



6 a 8 de outubro de 2010 - Canela RS

ENTAC 2010

XIII Encontro Nacional de Tecnologia
do Ambiente Construído

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES PARA GESTÃO DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM EMPRESAS CONSTRUTORAS

**Carolina Mendonça de Moraes Duarte (1); Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani (2);
Béda Barkokébas Junior. (3); Alberto Casado Lordsleem Jr. (3)**

(1) Escola Politécnica – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: cmmd_pec@poli.br

(2) Escola Politécnica – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: emilialsht@poli.br

(3) Escola Politécnica – Universidade de Pernambuco, Brasil

RESUMO

O aquecimento do mercado imobiliário e a retomada dos investimentos em obras públicas carregam consigo o desafio da prevenção de acidentes, afastando os riscos inerentes das atividades da construção e os impactos causados pela insegurança no trabalho. Não constitui uma tarefa fácil, pelo contrário, a expansão da indústria da construção tem levado as empresas do setor a apresentar elevados índices de acidentes de trabalho. Para reverter esse quadro, algumas empresas têm buscado a implantação de Sistemas de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST), que cumpre papel fundamental no que tange à consolidação de um ambiente de trabalho seguro e sadio. O presente artigo consiste na proposta de um sistema de indicadores para gestão da saúde e segurança do trabalho que servirá como um mecanismo para o monitoramento e medição do SGSST. A estruturação do sistema de indicadores foi feita a partir da identificação, seleção, classificação e caracterização dos principais indicadores de segurança do trabalho disponíveis na literatura. Foram selecionados 11 (onze) indicadores distribuídos em 3 (três) grupos distintos: indicadores de prevenção (*pre factum*), indicadores de diagnóstico e indicadores de acidentes (*post factum*). O sistema proposto é uma ferramenta de avaliação das ações de prevenção dos acidentes e de diagnóstico das não conformidades relativas à legislação de segurança do trabalho, associando-o com medidas estatísticas de ocorrências de acidentes de trabalho.

Palavras-chave: sistema de indicadores; segurança e saúde do trabalho; indústria da construção.

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos setores econômicos que apresenta maior índice de acidentes de trabalho. De acordo com dados do Ministério da Previdência Social (2009), durante o ano de 2008 foram registrados no Brasil cerca de 747.700 acidentes de trabalho, sendo 49.191 (6,58%) relativos à indústria da construção. Grande parte desses acidentes decorre de condições de trabalho inseguras, da utilização de equipamentos inadequados, assim como da falta de informação e preparo dos envolvidos nas obras, em todos os níveis hierárquicos.

Diante da natureza peculiar do trabalho na construção civil, onde se observa uma grande diversidade de tarefas e complexidade das obras, a prevenção de acidentes de trabalho exige um enfoque específico. A partir de estudos da FUNDACENTRO, Rocha (1999) elencou algumas particularidades da construção civil que afetam o setor de forma mais drástica que qualquer outra indústria, como por exemplo: o caráter temporário das instalações, a grande rotatividade da mão-de-obra, a diversidade das obras e também o emprego cada vez mais comum de mão-de-obra terceirizada.

De uma maneira geral, o gerenciamento de segurança nos canteiros de obras é realizado de forma pontual, buscando atender aos requisitos normativos sem um sistema de padronização dentro da empresa, ou seja, as soluções são aplicadas em cada canteiro não existindo padronização e aplicação aos outros canteiros de uma mesma empresa (BARKOKÉBAS JR. et al., 2004). As Normas Regulamentadoras são direcionadas sobremaneira ao controle dos riscos, sem um melhor detalhamento de aspectos estruturais do processo de trabalho, tais como: locação de recursos, responsabilidades e comprometimento dos gestores.

Ações relativas à segurança e saúde ocupacional devem estar inseridas em todas as etapas do processo produtivo. Segundo Lago (2006), nas fases iniciais qualquer decisão tem realmente o poder preventivo, demanda poucos recursos e proporciona grandes resultados, enquanto que as intervenções quando acontecem durante a realização do trabalho levam a decisões de poucos efeitos e muitos gastos, sendo as medidas apenas reparadoras.

Diversos autores enfatizam a importância da implantação de Sistemas de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) em empresas de construção civil (MELO, 2001; LAGO, 2006; WILLARD, 2009). Esses sistemas visam à redução dos acidentes através de práticas preventivas que identificam, controlam e monitoram as condições de trabalho, os riscos de acidentes e de doenças ocupacionais.

Dentre os benefícios advindos da implantação de um SGSST, ressaltam-se aqueles relacionados aos efeitos trazidos para a organização, desde a garantia da produtividade até a redução dos custos de ocorrência dos incidentes e acidentes. Segundo Willard (2009), outro aspecto importante da implantação de um SGSST está relacionado ao desenvolvimento de uma mentalidade voltada à segurança do trabalho, que auxilia na melhoria das condições do ambiente de trabalho e da qualidade de vida dos empregados.

Um fator essencial para o controle e melhoria de um SGSST é a utilização de medidas de desempenho através de indicadores que, segundo Souza et al. (1995), “são expressões que representam uma informação gerada, a partir da medição e avaliação de uma estrutura de produção, dos processos que a compõem e/ou dos produtos resultantes”.

Contudo, grande parte das empresas de construção ainda não utiliza indicadores de segurança do trabalho. De acordo com Laufer e Ledbetter (1986), de uma maneira geral, os indicadores adotados para a gestão da segurança do trabalho são baseados em medições *post factum*, ou seja, quantificam estatisticamente os incidentes e acidentes, não considerando medidas de monitoramento dos riscos ocupacionais e prevenção de acidentes.

Diante do exposto, o presente artigo visa apresentar um sistema de indicadores para gestão da saúde e segurança do trabalho em empresas construtoras. O sistema serve como mecanismo de avaliação das ações de prevenção dos acidentes e de diagnóstico das não conformidades relativas à legislação de segurança do trabalho, associando-o com medidas estatísticas de ocorrências de acidentes de trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A indústria da construção se destaca como um dos mais desfavoráveis setores de atividades econômicas em matéria de saúde e segurança no trabalho, apresentando elevadas taxas de incidência de acidentes de trabalho. A relevância do tema da segurança e saúde do trabalho na construção não deve ser buscada só pelo fato de constituir uma das atividades com maiores índices de sinistralidade, mas também pelo fato de a prevenção de acidentes de trabalho nas obras exigir grande especificidade, tanto pela natureza particular dos riscos do trabalho de construção como pela natureza temporária dos centros de trabalho (as obras) do setor (LIMA JÚNIOR; LÓPEZ-VALCÁRCEL; DIAS, 2005).

Segundo Melo (2002) trata-se de um setor de atividades que apresenta elevados riscos do trabalho em um processo produtivo bastante complexo, com predominância dos fatores humanos, e que consiste fundamentalmente na união em obra de uma grande quantidade e variedade de materiais e componentes.

Portanto, torna-se evidente a necessidade de um adequado planejamento da segurança através da implantação de um Sistema de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) que vá além do simples cumprimento da NR-18. Assim, é possível criar uma metodologia de prevenção de acidentes aplicável a todas as atividades da empresa.

Melo (2002) define SGSST como um conjunto de pessoas, recursos, políticas e procedimentos para assegurar a realização das tarefas e alcançar ou manter um resultado específico, qual seja, a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, minimizando os riscos para os trabalhadores e melhorando o desempenho dos negócios.

A ILO-OSH 2001 apresenta diretrizes estabelecidas pela OIT para implantação do SGSST. São diretrizes voluntárias e não certificáveis, elaboradas como um instrumento prático para auxiliar as empresas e órgãos de fiscalização a aperfeiçoarem a eficácia da segurança e saúde no trabalho. O principal objetivo destas diretrizes é contribuir para proteção dos trabalhadores contra os riscos de acidentes, enfermidades, incidentes e óbitos no ambiente de trabalho (BARKOKÉBAS JR. et al., 2004).

As diretrizes da OIT estabelecem ainda a necessidade de monitoramento e medição do desempenho do SGSST através de medidas qualitativas e quantitativas adequadas às necessidades da organização, ou seja, através de indicadores de desempenho. Os indicadores são instrumentos para avaliar a segurança em um determinado momento, assim como sua evolução ao longo do tempo.

A utilização de indicadores deve ser feita de forma sistemática para que sejam percebidos os desvios ocorridos durante o processo. O intervalo de tempo entre uma medição e outra deve ser estabelecido de forma a dar tempo para que a melhoria possa ser obtida (DUARTE; LORDSLEEM JR, 2009).

Hopkins (2009) enfatiza alguns pontos importantes relacionados às medidas de desempenho da segurança, como por exemplo: a adoção isolada de indicadores relativos à mão-de-obra não mede a eficiência da gestão da saúde e segurança do trabalho; incidentes são sinais de alerta, é necessário que as empresas ajam sobre eles; é importante identificar medidas que possam avaliar de que forma o controle da segurança está sendo realizado; etc.

A partir da utilização sistemática de indicadores de segurança do trabalho, gestores e trabalhadores passam a adotar uma postura proativa, sendo as ações de segurança focadas no controle dos riscos ao invés da análise dos acidentes, e priorizada a adoção de indicadores que identifiquem e avaliem esses riscos (HUDSON, 2009).

Para Laufer e Ledbetter (1986), o monitoramento de indicadores de segurança visa à:

- Avaliação da eficácia do SGSST na obra;
- Determinação das causas de sucesso ou fracasso;
- Identificação das áreas críticas e determinação das ações corretivas pertinentes.

Segundo Lima Júnior, López-Valcárcel e Dias (2005), apesar da importância das medidas dentro de uma organização, deve-se ter claramente definido que as medidas, isoladamente, não são geralmente

capazes de fornecer informações suficientes para tomada de decisão. Os mesmos autores definem que “um sistema de indicadores de desempenho é um conjunto de medidas integradas em vários níveis (organização, processos e pessoas).

Para Neely (1998) *apud* Navarro (2005), um sistema de medição de desempenho consiste em três elementos inter-relacionados:

- a) medidas individuais que quantificam a eficiência e eficácia das ações;
- b) um conjunto de medidas para avaliar o desempenho como um todo;
- c) uma infra-estrutura de apoio que permita a aquisição, coleta, classificação, análise, interpretação e disseminação dos dados.

Para que se possa estabelecer, definir e implantar um sistema de indicadores, alguns requisitos devem ser considerados, tais como: seletividade, estabilidade, simplicidade, baixo custo, acessibilidade, rastreabilidade e abordagem experimental. O processo de implementação de sistema de indicadores consiste na definição de procedimentos para coleta, processamento e análise dos dados. A primeira etapa do processo de implementação de um sistema de medição de desempenho é a coleta. Os dados podem ser gerados automaticamente, quando fazem parte do processo. Quando não fazem parte do processo, é necessária a realização de uma iniciativa para se realizar a coleta (NAVARRO, 2005).

A segunda etapa do processo é a análise, que consiste basicamente no processamento dos dados. De acordo com Lantelme e Formoso (2003), os indicadores devem ser avaliados sistematicamente, devendo ser analisadas as relações de causa e efeito entre as variáveis que geram os resultados.

A terceira e última etapa de implementação do sistema de indicadores é distribuição da informação. As mesmas devem ser claramente apresentadas, de fácil compreensão e disponibilizadas de forma acessível aos envolvidos no processo.

Duarte e Lordsleem Jr (2009) desenvolveram uma pesquisa com 20 empresas construtoras de Recife objetivando investigar os sistemas de indicadores de desempenho utilizados por elas. A pesquisa foi coordenada pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de Pernambuco (SINDUSCON/PE) e possibilitou a criação de um banco de dados com 173 indicadores pertencentes a 10 diferentes processos, entre eles a segurança do trabalho.

Dentre os resultados apresentados na pesquisa, destaca-se o fato de que apenas duas das empresas participantes adotavam indicadores de segurança do trabalho. Foram identificados apenas 02 (dois) indicadores, sendo ambos considerados reativos e não pró-ativos, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Indicadores de segurança adotados por empresas construtoras de Recife

	Empresa 1	Empresa 2
Indicador de segurança	<u>Nº de acidentes por obra durante o ano</u>	<u>Tempo total de afastamento causado por acidente do trabalho/nº médio de funcionários</u>
Porte da empresa	<i>Pequena</i>	<i>Grande</i>
Nº de obras simultâneas	<i>4</i>	<i>24</i>
Certificações	<i>ISO 9001</i>	<i>ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18000</i>

Cabe ressaltar que além dos dois indicadores apresentados na Tabela 1, foram identificados na pesquisa outros indicadores que estão diretamente associados ao processo de segurança do trabalho, como por exemplo, indicadores relativos aos treinamentos da mão-de-obra inseridos no processo de recursos humanos.

Por conseguinte, fica clara a necessidade de estabelecimento de um sistema de indicadores para gestão da saúde e segurança do trabalho em empresas construtoras, tendo em vista contribuir para a criação de uma cultura organizacional voltada para a saúde e segurança do trabalho na construção.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho consistiu na identificação, seleção, classificação e caracterização dos principais indicadores de segurança do trabalho para gestão da saúde e segurança do trabalho em empresas construtoras.

Inicialmente foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica para embasamento teórico do trabalho, que determinou a investigação conceitual sobre a temática deste artigo. Em seguida, foi feito um levantamento dos indicadores de segurança do trabalho disponíveis na literatura.

A seleção dos indicadores foi realizada a partir da identificação dos aspectos essenciais ou críticos para a melhoria da gestão da segurança, sendo selecionados aqueles mais relevantes para as empresas de construção.

Assim, constatou-se a necessidade de se estabelecer uma classificação para estruturar o sistema de indicadores proposto. Os indicadores foram classificados em três grupos distintos: indicadores de prevenção (*pre factum*), indicadores de diagnóstico e indicadores de acidentes (*post factum*).

Os indicadores do primeiro grupo são caracterizados por monitorar ações pró-ativas que visam, de uma maneira geral, a prevenção dos acidentes de trabalho. Já os indicadores de diagnóstico têm como objetivo principal a identificação e controle dos riscos de acidentes através da verificação do atendimento aos requisitos de legislação (NR-18).

Por fim, os indicadores do terceiro grupo são focados na avaliação, controle e acompanhamento dos acidentes de trabalho, associando a frequência e gravidade destes acidentes à quantificação de custos gerados pelos mesmos. São considerados, segundo a terminologia estabelecida nas diretrizes da OIT, indicadores reativos.

4 PROPOSTA DO SISTEMA DE INDICADORES

Conforme descrito na metodologia deste trabalho, o sistema de indicadores proposto está subdividido em três grupos de indicadores: Indicadores de prevenção, indicadores de diagnóstico e indicadores de acidentes.

Cabe ressaltar que, analisados em conjunto, esses indicadores fornecem informações essenciais para o planejamento das medidas de prevenção de acidentes, possibilitando, ainda, o monitoramento e o controle dos riscos inerentes à construção civil.

Para cada indicador, foi desenvolvida uma ficha de caracterização contendo o objetivo, roteiro de cálculo e diretrizes para análise do resultado. Contudo, para o presente artigo, os indicadores estarão apresentados de uma forma mais sucinta.

4.1 Indicadores de Prevenção (IP)

Os Indicadores de Prevenção estão associados à cultura organizacional da empresa, em todos os níveis estratégicos: gerencial, tático e operacional. Cabe ressaltar que alguns desses indicadores já vêm sendo utilizados por empresas construtoras, principalmente aquelas que possuem certificação do sistema de gestão da qualidade. Isto porque os mesmos estão também associados ao processo de recursos humanos.

Esses indicadores permitem um planejamento pró-ativo da saúde e segurança do trabalho, através da avaliação direta ou indireta da relação empresa-empregado, a partir de aspectos como: investimento na qualificação da mão-de-obra e motivação.

4.1.1 Índice de satisfação do cliente interno da obra

O objetivo deste indicador é monitorar o grau de satisfação dos funcionários da obra, visando identificar falhas e oportunidades de melhorias do clima organizacional.

Recomenda-se que o indicador seja coletado pela gerência de recursos humanos, a partir de um questionário específico aplicado aos clientes internos. O questionário desenvolvido foi subdividido em quatro partes principais, quais sejam: (a) condições e meio ambiente de trabalho, (b) capacitação, (c) remuneração; (d) relação de pessoas.

Os itens são avaliados segundo o grau de satisfação (muito satisfeito, satisfeito, nem satisfeito nem insatisfeito, insatisfeito, muito insatisfeito). Uma relação numérica é estabelecida para cada um desses graus (1, 2, 3, 4, 5).

O questionário pode ser personalizado, caso a empresa julgue necessário. O cálculo do índice de satisfação do cliente interno é realizado através de duas fórmulas. A primeira se refere ao cálculo individual de cada item, a segunda corresponde ao índice geral de satisfação (média dos 4 itens).

4.1.2 Índice de treinamento

Na construção civil, o treinamento da mão-de-obra é ainda um ponto crítico. Além de grande influência na produtividade, o treinamento tem relação direta com a motivação e redução dos acidentes de trabalho.

Este indicador monitora a intensidade de treinamento dos operários através da medição do número médio de horas de treinamento, podendo ser interno ou através de entidades como SENAI, SENAC, SESI, etc.

Através do número médio de horas de treinamento proporcionado pela empresa a cada funcionário, monitora-se o investimento da empresa na qualificação da sua mão-de-obra.

4.1.3 Custos totais da segurança em relação aos custos totais da obra

Esse indicador reflete o comprometimento gerencial da empresa em alocar recursos para a segurança do trabalho, mantendo em funcionamento o sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho quanto a: equipamentos, instalações, mão-de-obra e organização.

Uma das maiores dificuldades de grande parte do empresariado brasileiro é tratar a segurança e saúde no trabalho como investimento. Isto representa uma deficiência educacional-cultural que está relacionada com as premissas culturais que suportam as atitudes e comportamentos dos grupos na empresa e influem nas decisões tomadas e na forma de gerenciar (MELO, 2002).

É possível ainda, associar a esse indicador o índice unitário do custo de segurança. Esse índice quantifica o custo médio por empregado em matéria de segurança do trabalho.

Vale salientar que os custos aqui mencionando são associados a medidas de prevenção, não sendo contabilizados os custos com incidentes ou acidentes.

4.1.4 Índice de rotatividade

A indústria da construção civil é caracterizada por altos índices de rotatividade de mão-de-obra. Isso reduz os investimentos em treinamento e qualificação, caracterizando riscos de acidentes no ambiente de trabalho, devido a falhas humanas ocasionadas por inexperiência.

O índice de rotatividade é calculado pela média de funcionários admitidos e demitidos em um determinado período, dividido pelo total de funcionários no início do período, expresso em valor percentual.

A análise desse índice deve levar em conta um conjunto de fatores, como: rotatividade do mercado, fatores econômicos, o tamanho da empresa, o volume de obras, etc.

4.2 Indicadores de Diagnóstico (ID)

Os Indicadores de Diagnóstico são baseados no método de avaliação e controle dos riscos para a construção civil, proposto por Barkokébas Junior et al. (2004).

A avaliação é realizada a partir de auditorias periódicas nas obras. Como elemento operacional, é utilizado um protocolo de inspeção para verificação dos requisitos relativos à saúde e segurança do trabalho e das situações de perigo (risco). O protocolo é estruturado a partir de requisitos da Norma Regulamentadora de Segurança e Medicina do Trabalho número 18 (NR 18), que trata das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

A análise das condições de segurança e higiene do trabalho é feita através de critérios estabelecidos como segue:

- **NA** = não se aplica, quando a pergunta não se aplica à realidade do canteiro.
- **CONF** = conforme, a situação encontrada no canteiro está conforme a NR 18.
- **DES** = desacordo, a situação encontrada no canteiro está em desacordo.
- **GIR** = grave e iminente risco, situação que representa risco iminente de acidente, que pode resultar em lesão grave ao trabalhador ou a sua morte.

A partir da avaliação são gerados quatro indicadores: quantitativo, qualitativo, econômico e per capita, descritos como segue:

- a) **Indicador quantitativo (IQ_t)** – apresenta o desempenho das obras em relação às condições de segurança e higiene do trabalho ao longo das inspeções realizadas, indicando a quantidade de itens em desacordo e grave e iminente risco;
- b) **Indicador qualitativo (IQ_L)** – permite identificar os itens relativos à Norma Regulamentadora NR 18 abordados pelo protocolo, que apresentaram maior incidência de desacordos ou grave e iminente risco.
- c) **Indicador econômico (I_E)** – representa o passivo convertido em multas aplicáveis as situações não conforme, é tomado como parâmetro o quadro de multas da NR 28 –Fiscalização e Penalidades;
- d) **Indicador per capita (IR_{pc})** – apresenta o indicador quantitativo dividido pelo número de trabalhadores da obra. O índice é apresentado em porcentagem. Este indicador possibilita a comparação entre as obras com relação ao atendimento às normas, versos a quantidade de trabalhadores expostos aos riscos de acidentes.

O método de avaliação e controle dos riscos para a construção civil, composto pelos 4 indicadores supracitados, tem sido aplicado em diversos canteiros de obras. Barkokébas Junior et al. (2006) apresentam resultados coletados em cerca de 12 obras de edificações verticais. O método também foi aplicado em canteiros de obras de galpões industriais, assim como obras de demolição (BARKOKÉBAS JUNIOR et al, 2007, 2008).

4.3 Indicadores de Acidentes (IA)

Os indicadores de acidentes do trabalho, além de fornecerem indícios para a determinação de níveis de risco por área profissional, são de grande importância para a avaliação das doenças profissionais. Contudo, esses indicadores são classificados com indicadores reativos, ou seja, geram análises após a ocorrência dos acidentes (*post factum*).

É importante ressaltar que a recomendação internacional é que, no cálculo dos indicadores, devem ser incluídos os acidentados cuja ausência da atividade laboral tenha sido igual ou superior a uma jornada normal, além daqueles que exercem algum tipo de trabalho temporário ou informal, situação em que o acidentado não se ausenta formalmente do trabalho, porém fica impedido de executar sua atividade habitual (ÁVILA; CASTRO; MAYRINK, 2002).

Para a análise dos indicadores de acidentes, deve-se considerar a disponibilidade dos dados para cálculo nos relatórios e documentos das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA's) e, ainda, a existência de dados setoriais para a comparação do desempenho individual das empresas.

4.3.1 Taxa de frequência de acidentes (T_f)

O objetivo desse indicador é determinar as condições de segurança em obra, a partir da frequência de ocorrência de acidentes. Ele mede o número de acidentes que geraram algum tipo de benefício, ocorridos para cada 1.000.000 de homens-horas trabalhadas, podendo ser escrito como:

$$I_f = \frac{\text{Número total de acidentes de trabalho que geraram benefício}}{\text{HHT}} * 1.000.000 \quad (\text{eq.1})$$

HHT representa o número total de homens-horas trabalhadas, sendo calculado pelo somatório das horas de trabalho de cada pessoa exposta ao risco de se acidentar, aproximado pelo produto entre o número de trabalhadores, jornada de trabalho diária, e número de dias trabalhados no período em estudo.

A segurança no trabalho é um dos fatores geradores de custos. Os acidentes acarretam a perda de dias de trabalho e queda na produtividade dos operários que presenciaram o acidente. Quando a taxa de frequência de acidentes for muito alta, é necessária uma intervenção no canteiro visando à melhoria do meio ambiente de trabalho.

4.3.2 Taxa de gravidade de acidentes (T_g)

A taxa de gravidade mede a intensidade de cada acidente ocorrido, a partir da duração do afastamento do trabalho, permitindo obter uma indicação da perda quantitativa de volume de trabalho devido à incapacidade, sendo dado por:

$$T_g = \frac{\text{Número total de dias perdidos}}{\text{HHT}} * 1.000 \quad (\text{eq. 2})$$

Ávila, Castro e Mayrink (2002) recomendam computar apenas os dias perdidos dos acidentes que geraram algum tipo de benefício previdenciário, ou seja, não serão considerados os casos de simples assistência médica e afastamentos inferiores a 15 dias.

4.3.3 Índice de Custo (I_c)

Esse indicador tem como objetivo estabelecer uma comparação entre os gastos da Previdência Social com pagamento de benefícios decorrentes de acidentes do trabalho, sendo expresso pela relação:

$$I_c = \frac{\text{Gastos com pagamento de benefícios por acidente do trabalho}}{\text{Contribuição total das empresas}} * 100 \quad (\text{eq.3})$$

Os gastos com pagamentos de benefícios por acidente do trabalho é dado pela soma do valor da concessão de benefícios decorrentes de acidentes do trabalho com uma estimativa dos pagamentos efetuados com os benefícios já em estoque.

Poderia ainda ser acrescentado aos indicadores de acidentes, um índice único englobando os três indicadores acima, através da média aritmética das taxas de frequência e gravidade e do índice de custo. Entretanto, resulta em um indicador extremamente sensível a ordem de grandeza dos 3 índices considerados em seu cálculo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de um Sistema de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho em empresas construtoras tem se tornado imprescindível para um controle eficiente dos riscos de acidentes e para uma melhoria no ambiente de trabalho nas obras de construção. Além disso, num mercado cada vez mais competitivo, a prevenção dos acidentes de trabalho é também um recurso a mais com que contam as empresas construtoras para melhorar sua competitividade.

As diretrizes da OIT para a implantação do SGSST destacam, dentre outras questões, a necessidade do monitoramento e medição da segurança do trabalho. Contudo, algumas pesquisas mostram que a grande maioria das empresas construtoras não adota indicadores de desempenho para suporte à gestão da segurança.

O presente trabalho propôs um sistema de indicadores para gestão da saúde e segurança do trabalho em empresas construtoras, composto de 11 (onze) indicadores subdivididos em 3 (três) grupos: Indicadores de prevenção, indicadores de diagnóstico e indicadores de acidentes.

O sistema proposto é constituído por indicadores identificados na literatura e já utilizados em várias obras. É importante ressaltar que, para a adequada implantação do sistema, é fundamental que o mesmo seja incorporado na rotina da empresa construtora, alinhando-se às práticas de segurança já adotadas.

Por fim, ressalta-se a importância de outros estudos relativos ao tema para uma melhor caracterização dos indicadores e estabelecimento de metas e periodicidade de coleta. Além disso, é de fundamental importância a busca por valores de referências dos indicadores para possibilitar a prática de *benchmarking* entre as empresas construtoras.

6 REFERÊNCIAS

ÁVILA, Josefa Barros Cardoso; CASTRO, Márcia Caldas de; MAYRINK, André Luiz Valente. **Ranking das Atividades econômicas segundo a frequência, gravidade e custos dos acidentes de trabalho**. Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS, Secretaria de Previdência Social – SPS, Coordenação Geral de Estatística e Atuária – CGEA. Brasília: Abril, 2002.

BARKOKÉBAS JUNIOR, Béda; VÉRAS, Juliana Claudino; CARDOSO, Martha Thereza Negreiros; CAVALCANTI, Giuliana Lins; LAGO, Eliane Maria Gorga. **Diagnóstico de Segurança e Saúde no Trabalho em Empresa de Construção Civil no Estado de Pernambuco**. In: XIII Congresso Nacional de Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo, 2004.

BARKOKÉBAS JUNIOR, Béda; VÉRAS, Juliana Claudino; LAGO, Eliane Maria Gorga; KOHLMAN RABBANI, Emilia Rahnemay. **Indicadores de segurança do trabalho para direcionamento do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho**. In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Fortaleza, 2006.

BARKOKÉBAS JUNIOR, B.; VÉRAS, J. C.; LAGO, E. M. G.; KOHLMAN RABBANI, E. R.; VASCONCELOS, B. M.. **Indicadores de segurança na construção de galpões industriais**. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Foz do Iguaçu, 2007.

BARKOKÉBAS JUNIOR, Béda; VÉRAS, Juliana Claudino; LAGO, Eliane Maria Gorga; KOHLMAN RABBANI, Emilia Rahnemay; VASCONCELOS, Bianca Maria; PEREIRA, Igor Luiz Cordeiro. **Análise das condições dos ambientes de trabalho e das práticas adotadas em um canteiro de obras de demolição**. In: XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC). Fortaleza, 2008.

COSTA, Dayana Bastos et al. **Sistema de indicadores para benchmarking na construção civil: manual de utilização**. Porto Alegre: UFRGS/PPGEC/NORIE, 2005.

DUARTE, Carolina Mendonça de Moraes; LORDSLEEM JR., Alberto Casado. Indicadores de desempenho de empresas construtoras com certificação ISO 9001 e PBQP-H. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 06., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ANTAC, 2009. 1 CD-ROM.

HOPKINS, Andrew. Thinking about process safety indicators. **Safety Science**. Amsterdam, v. 47, p 460-465, 2009.

HUDSON, Patrick T. W. Process indicators: Managing safety by the numbers. **Safety Science**. Amsterdam, v. 47, p 483-485, 2009.

LAGO, Eliane Maria Gorga. **Proposta de sistema de gestão em segurança no trabalho para empresas de construção civil**. 2006. 169f. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em engenharia civil, Unicap, Recife, 2006.

LANTELME, Elvira Maria Vieira, FORMOSO, Carlos Torre. Conceitos, princípios e práticas da medição de desempenho no setor da construção civil. In: FORMOSO, C. T.; INO A. (ed.) **Inovação, gestão da qualidade & produtividade e disseminação do conhecimento na construção habitacional**. Porto Alegre: ANTAC, 2003. v.2, p. 255–281.

LAUFER, Alexander; LEDBETTER, William B. Assessment of safety performance measures at construction sites. **Journal of Construction Engineering**, n. 112. Dez 1986.

LIMA JÚNIOR, Jófilo Moreira; LÓPEZ-VALCÁRCEL, Alberto; DIAS, Luis Alves. **Segurança e saúde no trabalho na construção: experiência brasileira e panorama internacional**. Brasil: OIT – Secretaria Internacional do Trabalho, 2005.

MELO, Maria Bernadete Vieira de. **Influência da cultura organizacional no sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas construtoras**. 2001. 180f. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em engenharia de produção, UFSC, Santa Catarina, 2001.

MELO, Maria Bernadete Vieira de. A influência da cultura organizacional no sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas construtoras – um estudo de caso. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2002.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL (Brasil). **Anuário da previdência social**. Disponível em: <<http://www.previdenciasocial.gov.br>>. Acesso em: 11 Outubro 2009.

NAVARRO, Gustavo Pedrosa. **Proposta de sistema de indicadores de desempenho para a gestão da produção em empreendimentos de edificações residenciais**. 2005. 163f. Porto Alegre. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia, UFRGS, 2005.

ROCHA, Carlos Alberto Gurjão Sampaio de Cavalcante. **Diagnóstico do cumprimento da NR-18 no subsetor edificações da construção civil e sugestões para melhorias**. 1999. 148f. Porto Alegre. Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado em Engenharia Civil, UFRGS, 1999.

SOUZA, Roberto de et al.; **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras**. São Paulo: Pini, 1995. 247p.

VÉRAS, Juliana Claudino et al. Proposta para implantação do sistema de gestão em segurança e saúde no trabalho na indústria da construção civil. In: CONGRESSO NACIONAL DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 12., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CONASEMT, 2003.

WILLARD, Margaret. 3 Construction Companies Share best Practices in Safety. **Buildings**, Cedar Rapids, v. 103, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.buildings.com>>. Acesso em: 20 Mar 2010.