



DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO PROJETO E MANUTENÇÃO DE ÁREAS DE VIVÊNCIA EM CANTEIROS DE OBRA

Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani (1); Béda Barkokébas Junior (2); Eliane Maria Gorga Lago (3); Bianca Vasconcelos (4); Marilin Soares Miranda Campos (5); Graziela Gomes de Magalhães Melo (6); Danielli de Melo Moura (7)

- (1) Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (PEC) - Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: emilialsht@poli.br
- (2) Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (PEC) - Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: bedalsht@poli.br
- (3) Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: elianelsht@poli.br
- (4) Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: biancalsht@poli.br
- (5) Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: marilinlsht@upe.poli.br
- (6) Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: grazielalsht@upe.poli.br
- (7) Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) – Escola Politécnica de Pernambuco – Universidade de Pernambuco, Brasil – e-mail: daniellilsht@upe.poli.br

RESUMO

A Norma Regulamentadora 18, revisada pela Portaria nº 40 de 2008, determina que os canteiros de obra contenham áreas de vivência para os trabalhadores, dignas e que lhes garantam condições de higiene, melhoria da qualidade de vida e integração do operário com a sociedade. Devido a ocorrências de dúvidas quanto ao entendimento da norma, questionamentos a respeito da viabilidade econômica e às não-conformidades de muitas empresas a algumas de suas exigências, busca-se avaliar o grau de cumprimento da mesma. Foi elaborada uma lista de verificação baseada nas exigências normativas a fim de registrar as condições das áreas de vivência. Para isso, foram feitas visitas a obras de edificações residenciais em diversas fases construtivas no Recife. Foram evidenciadas dificuldades em adequar o detalhamento da NR 18 à realidade, assim como um indicador que se aproximasse ao máximo da situação do ambiente avaliado o qual se mostrou precário nas visitas então realizadas. Os elementos mais críticos observados e que precisam ser considerados ao projetar áreas de vivência incluem: interação com elementos que compõem um canteiro de obras, cruzamentos de fluxos, higiene ambiental e segurança do trabalhador, além do desconhecimento de que um ambiente bem estruturado irá garantir uma motivação, melhorando a qualidade do serviço prestado. A NR-18 não é aplicada totalmente nas construções menores e em locais onde a fiscalização é deficiente. Os itens da lista de verificação fornecem subsídios para o desenvolvimento de indicadores de segurança para a avaliação e planejamento das áreas de vivência, por vezes não contempladas pelos programas de segurança das empresas e órgãos fiscalizadores. Espera-se que a utilização da lista sirva como instrumento de diagnóstico e melhoria de gestão de segurança e saúde do trabalho, contribuindo positivamente com a qualidade de vida dos trabalhadores na indústria da construção civil.

Palavras-chave: áreas de Vivência, gestão de segurança e saúde do trabalho - SST, norma regulamentadora 18, construção civil

INTRODUÇÃO

A indústria da construção é um dos ramos de atividades mais antigos e importantes economicamente em todo o mundo. Isto porque ela gera uma diversidade de empregos, absorvendo assim um grande contingente de mão de obra. Entretanto, a mesma proporciona ao trabalhador uma variedade de riscos que podem provocar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais causados principalmente pelo planejamento inadequado, pelas péssimas condições de trabalho, pela precária orientação educativa dos operários e pela não implementação das condições legais de gestão da segurança e saúde do trabalho.

Apesar disso, o setor da construção civil vem passando por um notável processo de transformação em suas fases do processo de produção, como a introdução do PCMAT, a criação dos RTP (Regulamentos Técnicos de Procedimentos) e o estabelecimento de parâmetros mínimos para as áreas de vivência (refeitórios, vestiários, alojamentos, instalações sanitárias, cozinhas, lavanderias e áreas de lazer), a fim de que sejam garantidas condições mínimas de higiene e segurança nesses locais. O principal motivo desta transformação é a globalização e, por consequência, o aumento da competitividade entre as organizações, levando estas a investirem mais na qualidade de vida do trabalhador e, ao mesmo tempo, se adequarem à legislação que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (NR-18).

Segundo a Norma Regulamentadora 18 (BRASIL, 2010), o canteiro é definido como sendo a área de trabalho, fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra. Sendo assim, observa-se que o canteiro de obras é uma estrutura bastante dinâmica e flexível, o qual durante o desenvolvimento do edifício assume características distintas em função dos operários, empresas, materiais e equipamentos presentes nele. Por sua vez, as áreas de vivência são os locais destinados ao descanso, higiene e permanência dos operários e gerentes da obra. Porém, uma vez que a construção civil visa, fundamentalmente, o lucro para suas empresas e, muitas vezes, a forma escolhida para obtê-los se dá através da redução irrestrita dos custos, as áreas de vivência muitas vezes são deixadas de lado, assim como a segurança no trabalho.

1.1 Planejamento de canteiros de obras

Um dos principais instrumentos para o planejamento e organização da logística de canteiro é o projeto do canteiro, pois ele afeta o tempo de deslocamento dos trabalhadores e o custo de movimentação dos materiais, influenciando, consequentemente, na execução das atividades e também na produtividade global da obra e dos serviços. Pensar na logística traz diversos benefícios a uma obra, principalmente porque impede a ociosidade de equipamentos e de mão-de-obra, minimiza distâncias e tempo para a movimentação de pessoal e material, promove operações seguras e aumenta o tempo produtivo. O planejamento do canteiro de obras também envolve o planejamento dos procedimentos e instalações de segurança da obra. De acordo com Lima (1995):

“A segurança do trabalho, a produtividade e as condições de alojamento de operários, os três eixos que devem nortear a organização de uma obra, ficam prejudicados quando o planejamento se esquece desses “detalhes”, que representam as condições físicas da execução de um projeto”.

O canteiro de obras é a área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra, que abriga a administração da obra, o processo produtivo e os trabalhadores. O mesmo também pode ser definido como o conjunto de áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência. Já o projeto destes canteiros é um serviço integrante do processo de construção, responsável pela definição do tamanho, forma e localização das áreas de trabalho e das vias de circulação necessárias ao desenvolvimento das operações de cada fase da obra, oferecendo condições de segurança, saúde e motivação aos trabalhadores e execução racionalizada dos serviços que deve ser projetado e dimensionado antes do início da obra, de forma a proporcionar um ambiente de trabalho sadio e confortável.

É possível perceber que quanto maior o cuidado em relação ao projeto e implantação do canteiro de obras, melhores serão as probabilidades de sucesso quanto aos aspectos de produtividade, qualidade e, principalmente, segurança do trabalho. Segundo Souza (2000), a NR-18 ao prescrever ações voltadas à segurança do trabalho tem no canteiro de obras o palco para sua implementação. A exigência do PCMAT, apesar de contemplar apenas a distribuição inicial das instalações, induz à criação de um projeto completo do canteiro, onde além dos cuidados específicos quanto à segurança, surge a necessidade de se determinar o processo construtivo de forma a minimizar os riscos à saúde dos trabalhadores e outros.

1.2 Áreas de vivência

Uma grande conquista dos trabalhadores da indústria da construção foi a obrigatoriedade de implantação de áreas de vivência nos canteiros de obra prevista na NR-18. Estas áreas de vivência são partes integrantes de um canteiro de obras, representadas pelas instalações sanitárias, vestiário, alojamento, local de refeições, cozinha, lavanderia, área de lazer e ambulatório. E, segundo Sampaio (1998), elas são áreas destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer, convivência e ambulatória, devendo ficar fisicamente separadas das áreas laborais.

Segundo o item 18.4 da NR-18 (BRASIL, 2010), os canteiros de obras devem dispor de:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha, quando houver preparo de refeições;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer;
- h) ambulatório.

As instalações sanitárias, que são o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção, devem ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene, possuindo lavatório, mictório e vaso sanitário na proporção de um conjunto para cada grupo de trabalhadores e chuveiro na proporção de um para cada grupo de 10 trabalhadores.

No caso dos vestiários, todo canteiro de obra deve possuí-los para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local, devendo sua localização ser próxima aos alojamentos e/ou à entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado às refeições e possuir paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente, ter pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente e ter cobertura que proteja contra as intempéries. Se os empregados morarem no canteiro de obras, a empresa deve proporcionar-lhes dormitórios confortáveis e arejados, lavanderia e área de lazer, sendo proibido o uso de 3 (três) ou mais camas na mesma vertical. As camas devem dispor de lençol, fronha e travesseiro em condições adequadas de higiene, bem como cobertor, quando as condições climáticas assim o exigirem e, além disso, a cama superior do beliche deve ter proteção lateral e escada (BRASIL, 2010).

Ainda de acordo com a NR-18, nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local adequado para refeições. Neste local, o piso deve ser de material lavável e mesas com tampo liso e lavável. O refeitório não pode estar localizado em subsolos ou porões das edificações e deve ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições. A cozinha deve estar presente sempre que houver preparo de refeições. Além disso, deve estar previsto pia para lavar os alimentos e utensílios, possuir instalações sanitárias, que com ela não se comuniquem, de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios e possuir equipamentos de refrigeração, para preservação dos alimentos.

E por fim, as áreas de vivência devem possuir local próprio, coberto, ventilado e iluminado para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal. Este local deve ser dotado de tanques individuais ou coletivos em número adequado. Também devem ser previstos locais para

recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeições para este fim. Nos casos das frentes de trabalho com 50 ou mais trabalhadores devem ter um ambulatório que deve haver o material necessário à prestação de primeiros socorros, conforme as características da atividade desenvolvida, de maneira que este material seja mantido guardado e aos cuidados de pessoa treinada para esse fim.

1.3 Indicadores

Segundo Barkokebas et al. (2009), os indicadores tornam-se ferramentas indispensáveis para monitoramento do desempenho. Os indicadores são formas de se quantificar uma informação gerada a partir da medição e avaliação de uma forma de produção, das etapas que a compõem e/ou dos produtos finais, controle, previsão, identificação de problemas e suas soluções, e por fim, avaliação e propostas de melhorias. A importância desses indicadores é uma realidade percebida em empresas que vem investindo em programas formais para a melhoria de desempenho e certificação de sistemas de gestão da qualidade.

No entanto, apesar dos esforços realizados pela comunidade acadêmica e do crescente interesse das entidades setoriais em disseminar a cultura da medição de desempenho, o uso dos indicadores de desempenho ainda não é sistemático, nem aplicado satisfatoriamente para avaliação da atuação das empresas. Deve-se atentar para a necessidade da implementação de indicadores que forneçam informações úteis e sejam efetivamente utilizados e adequados para a tomada de decisão nos diversos níveis hierárquicos das empresas (estratégico, tático e operacional). Por fim, vale ressaltar que a medição é a primeira etapa que leva ao controle e, eventualmente, à melhoria.

Há quatro tipos de indicadores utilizados mais comumente em Engenharia de Segurança [ver por exemplo os trabalhos de Barkokébas et al. (2008 e 2009), Kohlman Rabbani, et al. (2008), Lago (2006) e Véras (2004)] :

- a) Indicador quantitativo (IQt) – indica a quantidade de itens em desacordo (DES) e grave e iminente risco (GIR) e é determinado através da contagem unitária desses dois itens.
- b) Indicador qualitativo (IQL) – indica que situação representou o desacordo ou grave e iminente risco; O índice qualitativo é obtido através do levantamento de todos os itens em desacordo (DES) e dos Graves e Iminentes Riscos (GIR) encontrados, e é realizado durante toda a obra onde pode ser apresentado o item de maior freqüência.
- c) Indicador econômico (IE) – representa o passivo convertido em multas aplicáveis às situações não conformes, para isso é tomado como parâmetro o quadro de multas da NR 28, Anexo I – Fiscalização e penalidades. São aplicadas às penalidades a cada item em desacordo ou grave e iminente risco levando-se em consideração a quantidade de funcionários onde se determina o valor de multa para cada tipo de infração.
- d) O índice per capita é obtido através da não conformidade dividida pelo número de trabalhadores, aplica-se tanto para os desacordos quanto para os graves e iminentes riscos e é realizado seu acompanhamento durante toda a obra, podendo ser obtido a linha de tendência.

2 OBJETIVO

Como objetivo geral tem-se a formulação de um Sistema de Avaliação composto de uma lista de verificação baseada nas exigências de leis, normas, códigos e resoluções pertinentes ao projeto e manutenção das áreas de vivência em canteiros de obras da construção civil.

3 METODOLOGIA

Para a elaboração da lista de verificação foram levantadas as exigências de leis, normas, códigos e resoluções pertinentes ao projeto e manutenção das áreas de vivência em canteiros de obras na cidade do Recife. Foi tomada como base para a lista de verificação a Norma Regulamentadora -18 – Indústria da Construção Civil.

As exigências legais foram separadas em exigências de projeto e exigências de manutenção para cada um dos ambientes das áreas de vivência para assim realizar a montagem da lista de verificação.

O roteiro para aplicação do Sistema de Avaliação foi elaborado de modo que o levantamento fotográfico e os resultados obtidos através da aplicação da lista em cinco canteiros de obras de Pernambuco se conectem formando uma avaliação global das áreas estudadas.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Lista de verificação

A lista de verificação pode ser dividida em duas partes principais: A avaliação do projeto e a avaliação da manutenção dos ambientes estudados. Há ainda dentro de cada uma delas a subdivisão entre os ambientes que compõem a área de vivência.

As exigências de conferência de projeto são aquelas em que alguns itens de projeto são checados para avaliar sua existência e manutenção adequada.

As exigências de manutenção tratam de itens descritos legalmente e que são de competência da manutenção e organização do ambiente, garantindo a segurança, saúde, bem-estar e conforto dos trabalhadores.

Tanto para a lista de verificação de projeto quanto para manutenção, os itens de preenchimento são: conforme (sim), não se aplica (NSA), itens em desacordo (DES) e Graves e Iminentes Riscos (GIR).

Tabela 1 – Lista de verificação parcial de projeto

D.1) Lavatório Ítem NR 18.4.2.5		Sim	NSA	DES	GIR	Observações
18.4.2.5.1a	O lavatório é Individual					
	■ Ou coletivo tipo calha					
18.4.2.5.1b	De torneira de metal					
	■ Ou de plástico					
18.4.2.5.1c	Fica a uma altura de 90 cm					
18.4.2.5.1d	Ligados diretamente a rede de esgoto, se houver					
18.4.2.5.1e	Tem revestimento interno de material liso					
	► Impermeável					
	► E lavável					
18.4.2.5.1f	Se forem coletivos, tem espaçamento mínimo de 60cm					

Nota: ■ significa item facultativo e ► significa item adicional dentro do destrinchamento da norma.

Por exemplo, se na obra visitada o lavatório estiver a uma altura inferior a 90 cm, como mostra a figura 1.a, o item 18.4.2.5.1c da tabela 1 deve ser assinalado na coluna “DES”, por se tratar de uma desconformidade, sendo também considerado um desacordo por não proporcionar ao trabalhador riscos graves à saúde.



(a)



(b)

Figura 1 – Desconformidade da altura do lavatório (a) e partes vivas expostas de circuitos (b).

Um item que pode ser considerado de grave e iminente risco é o 18.21.3 que consta na tabela 2, de modo que se os circuitos estiverem sem isolamento em suas partes vivas, o trabalhador, por um descuido, pode sofrer um choque elétrico, como é retratado na figura 1.b. Por consequência, a coluna “GIR” deve ser assinada.

A lista foi feita em uma ordem tal que facilita a aplicação e obtenção dos resultados. Alguns destes itens são obrigatórios e se encontram com mais freqüência nas obras, tais como: instalações sanitárias, vestiário e local para refeições. Alguns, entretanto, são itens facultativos, por exemplo: dormitório, lavanderia e ambulatório; os quais variam com a situação dos trabalhadores e da empresa construtora, bem como com a quantidade daqueles.

Como é possível verificar nas Tabelas 1 e 2, a lista de verificação apresenta na primeira coluna o item referente à norma (que possibilitará o cálculo do passivo), logo após, a sua descrição; em seguida, campos para se marcar a alternativa referente à situação requerida para análise e finalmente, o campo de observação para fins de complementações informativas. As tabelas 1 e 2 aqui apresentadas apresentam parcialmente as listas de verificação, pois as listas completas contemplam 94 e 58 itens, respectivamente.

Tabela 2 - Lista de verificação parcial de manutenção

E) Local para as Refeições Ítem NR 18.4.2.11		Sim	NSA	DES	GIR	Observações
18.4.2.3a	Estão em perfeito estado de conservação e higiene					
18.4.2.12.1m	Se forem utilizados GLP, os botijões são instalados fora do ambiente ► de utilização ► em área permanentemente ventilada ► e coberta					
18.4.2.11.3.1	Não se aquece, se prepara ou se toma as refeições fora do local estabelecido					
18.21.3	Não há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos					
18.21.17	Há isolamento adequado nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva					
18.21.20	Máquinas ou equipamentos elétricos móveis são ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada					

4.2 Roteiro para aplicação da lista

Para a aplicação da lista na fase de projeto é necessária a disponibilização do projeto do canteiro detalhado. Após a aplicação da mesma, os apontamentos necessários devem ser feitos junto ao projetista responsável levando em consideração as medidas por ele adotadas para realizar o projeto. Já para a avaliação de manutenção, em primeiro lugar, deve-se aplicar a lista de verificação e, como complemento, entrevistar alguns funcionários da obra.

Em seguida, devem-se realizar as verificações contidas na lista de acordo com as exigências, depois a checagem do cumprimento das exigências de manutenção e de conferência de projeto. Sugere-se que durante a aplicação da lista seja feito também o levantamento fotográfico com as respectivas identificações das imagens capturadas para posterior identificação.

4.3 Aplicação da lista de verificação em canteiros de obras

Foram realizadas visitas a cinco canteiros de obras em Pernambuco, sendo os mesmos descritos abaixo:

- Canteiro 1: obra de médio porte realizada em Caruaru referente a uma adaptação de um hotel para ser utilizado como instituição de ensino, possuindo 20 operários que não residiam no local;
- Canteiro 2: obra de médio porte realizada no centro do Recife referente a uma adaptação de um edifício antigo para ser utilizado como instituição de ensino, possuindo 30 operários que não residiam no local;
- Canteiro 3: obra de médio porte realizada em Ipojuca referente a um esgotamento sanitário, possuindo 60 operários, entretanto apenas 37 residiam no local;
- Canteiro 4: obra de grande porte realizada em Candeias referente a construção de um condomínio, possuindo 58 operários;
- Canteiro 5: obra de grande porte realizada em Paulista referente a construção de um condomínio, possuindo 65 operários.

Foram encontradas irregularidades em todos os canteiros, sendo mais evidentes as que dizem respeito ao estado de higiene e conservação destas instalações e a questão dos pisos das mesmas (Ver Figura 2.a). Um dado que também chamou a atenção foi a não conformidade do canteiro 3 com o item 18.4.2.4, isto porque o mesmo apresentava apenas 1 conjunto lavatório, sanitário e mictório, e 1 chuveiro, não levando em consideração o número de operários existentes.

Quanto aos vestiários, os canteiros 1 e 3 não apresentavam vestiário em sua área de vivência, sendo a troca de roupa dos operários realizada no alojamento em ambos os casos, configurando, deste modo, um descumprimento da norma. O canteiro 2 possuía vestiário com 75% de conformidade com os itens analisados, apresentando como principais irregularidades a falta de bancos em número suficiente, para atender aos usuários do canteiro, e de armários dotados de fechadura ou dispositivos com cadeado. Nos canteiros 4 e 5 foi verificada a presença de armários e bancos suficientes para todos os trabalhadores, ambos apresentando 85 % de conformidade.

No caso dos alojamentos, no canteiro 1 as principais irregularidades encontradas foram quanto às camas e aos colchões que se apresentavam em situação precária, além de não oferecer condições adequadas de higiene ao trabalhador. O canteiro 3 também apresentou defasagem nestes mesmos itens, sendo que este canteiro possuía as instalações elétricas totalmente desprotegidas, gerando riscos aos trabalhadores. Quanto ao percentual de conformidade com os itens analisados foi verificado que o canteiro 1 apresentou 75% e o canteiro 3 apresentou 50%. O canteiro 2, 4 e 5 não possuía alojamento, entretanto não estava em desacordo com a norma, pois os operários que atuavam no mesmo não residiam no local.

No que se refere aos locais para refeições das áreas de vivência dos canteiros analisados, fica claro que os canteiro 1 e 5 encontravam-se em desacordo com a norma por não apresentar local destinado para a realização das refeições dos trabalhadores, permitindo que estes se alimentem no alojamento. No canteiro 2, o percentual de conformidade com os itens analisados foi de 58,33% e no canteiro 3 foi de

50%. No caso do canteiro 3, a irregularidade que mais chamou atenção foi o fato do local de refeições não possuir paredes e não possuir capacidade para atender todos os operários (Ver Figura 2.b). O canteiro 4, que apresentava mesa de tamanho adequado e número de cadeiras suficiente, obteve uma porcentagem de conformidade de 90%.

Quanto à cozinha, nenhum dos cinco canteiros a possuía, isto porque em todos eles a alimentação fornecida aos trabalhadores era comprada de terceiros. Quanto à lavanderia, também nenhum dos cinco a possuía como parte integrante da área de vivência, não sendo uma desconformidade para o caso dos canteiros 1, 2, 4 e 5 por não apresentarem operários residindo na obra, entretanto, para o canteiro 3 é um descumprimento da norma, isto porque residem na obra 37 dos 60 trabalhadores. Quanto à área de lazer, o item 18.4.2.14.1 diz que a área de recreação dos trabalhadores alojados pode ser o local de refeições, sob este ângulo os canteiros 2 e 3 possuíam área de lazer. E, por fim, constatou-se, ainda, que os canteiros 3, 4 e 5 não se preocuparam em obedecer a NR-18 no que se refere à existência de ambulatório, mesmo apresentando mais de cinqüenta operários em atividade.



(a)



(b)

Figura 2 – Desconformidade do banheiro do canteiro 1 (a) e local para refeições do canteiro 3 (b).

5 CONCLUSÕES

É sabido que, segundo Gehbauer (2004), uma modificação no que diz respeito à preocupação com o estado das áreas de vivência provoca uma pequena mudança que, por conta das várias consequências destes cuidados e ciclos percorridos, proporciona um grande efeito. No âmbito da construção civil, na maioria das vezes prevalece a opinião de que as obras são diferentes umas das outras e, por isso, não são acessíveis a métodos formais de racionalização. Este é o porquê de ainda predominar-se o improviso em seu planejamento, provocando, desse modo, diversas irregularidades.

Tendo isto em vista, esta pesquisa busca a possibilidade de orientar as empresas construtoras e educar os trabalhadores da construção civil sobre os vários aspectos da norma regulamentadora (NR-18), enfatizando as áreas de vivência. A falta de conhecimento sobre as verdadeiras situações nos canteiros contribui para decisões gerenciais inadequadas que podem levar à desmotivação dos empregados e a perda econômica, direta ou indireta, por parte das construtoras. Ao mesmo tempo, visa contribuir com mecanismos eficazes de gestão de SST na construção civil.

Uma das considerações mais relevantes que pode ser feita a respeito da aplicação da lista de verificação, é que esta fornece subsídios para o desenvolvimento e utilização de indicadores de segurança, servindo estes para avaliar e planejar as áreas de vivência.

Dessa forma, é esperado que a aplicação da lista seja utilizada como instrumento de diagnóstico e melhoria de gestão de segurança e saúde do trabalho, contribuindo positivamente para a produtividade das empresas e qualidade de vida dos trabalhadores na indústria da construção civil.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Segurança e saúde do trabalho (SST). 2010. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/legislacao/normas/>>. Acesso em: 15 de março de 2010.

BARKOKÉBAS, B. et al. **Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho e de Gestão da Qualidade na Construção Civil**. Recife: Edupe, 2009, 126 p.

BARKOKÉBAS JUNIOR, Béda ; LAGO, Eliane Maria Gorga; VÉRAS, Juliana Claudino ; KOHLMAN RABBANI, E. R. ; VASCONCELOS, B.M. Performance pointers as evaluation tool of a management system of safety and health at work in civil construction. In: ENEGEP 2008 - XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção / ICIEOM 2008 **Proceedings....**Rio de Janeiro: ABEPRO. , 2008.

GEHBAUER, F. **Racionalização na construção civil**. Recife: Projeto Competir (SENAI, SEBRAE, GTZ), 2004.

KOHLMAN RABBANI, E. R. ; BARKOKÉBAS JUNIOR, Béda ; LAGO, Eliane Maria Gorga ; MARTINS, A. R. B. ; ALMEIDA FILHO, R. P. Characterization of the workers exposition to dust in road workmanships in the regularization phase and preparation of base and subcourse - study case. In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP 2008/ XIV ICIEOM - Internacional Conference on Industrial Engineering and Operation Management, 2008, **Proceedings....** Rio de Janeiro: ABEPRO , 2008.

LAGO, E. M. G. **Proposta de sistema de gestão em segurança no trabalho para empresas da construção civil**. 2006. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, 2006.

LIMA, H. No início era o verbo. **Construção**. São Paulo, 1995. n. 262, p.7-10.

SAMPAIO, José Carlos de A. NR-18: manual de aplicação. São Paulo: Pini: Sinduscon-SP, 1998. 540p.

SOUZA, U.E.L. Projeto e implantação do canteiro. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2000. 92p.

VÉRAS, Juliana Claudino. **Fatores de Risco de Acidentes do Trabalho na Indústria da Construção Civil: Análise na Fase de Estruturas**. Dissertação de Mestrado. UFPE Recife, 2004.

7 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a FINEP pelo financiamento da infra-estrutura e dos equipamentos estruturadores do Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT) da Universidade de Pernambuco (UPE); a UPE/Capes e PIBIC/UPE/CNPq pelas bolsas de mestrado e de iniciação científica dos alunos envolvidos; e o LSHT e o Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil (PEC) da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco, que disponibilizaram a infra-estrutura e os recursos necessários para a realização da pesquisa.