



XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

Avanços no desempenho das construções – pesquisa, inovação e capacitação profissional

12, 13 E 14 DE NOVEMBRO DE 2014 | MACEIÓ | AL

ADAPTAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO ERGONÔMICA DA ILO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL

COSTA, Renata Paiva da Nóbrega (1); ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas de (2)

(1) IFPB-Campus Patos, (83) 9823-7474, e-mail: renata_paiva@uol.com.br

(2) IFPB-Campus João Pessoa, e-mail: nelmamca@gmail.com

RESUMO

A indústria da construção civil possui reconhecida importância para a economia nacional, representando importante parcela na composição do Produto Interno Bruto (PIB) do país. No entanto, essa indústria também se destaca por apresentar elevados índices de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. A elaboração de ferramentas que possam ser utilizadas para a eliminação/redução dos riscos existentes nos ambientes de trabalho será de grande utilidade para modificar esse cenário de insegurança na indústria da construção. Este trabalho apresenta uma adaptação da Lista de Verificação Ergonômica da ILO (*International Labour Organization*) para a indústria da construção. A pesquisa pode ser classificada como bibliográfica, documental, de campo e estudo de caso, quanto aos procedimentos técnicos, onde foram realizadas visitas *in loco* aos canteiros de obra pesquisados, fazendo-se uso da observação direta (roteiro de observações e registro fotográfico) para alcançar os objetivos desta. Como resultado, obteve-se a Lista de Verificação Ergonômica composta por 76 pontos de abordagem, havendo uma redução de 40,63% sobre os pontos abordados na lista original, composta por 128 pontos. A partir dos resultados alcançados, conclui-se que a lista proposta pode ser utilizada na ICC, como uma ferramenta simples, de fácil manuseio, possibilitando tomadas de decisões rápidas e em curto prazo e servindo como um instrumento de prevenção que, preferencialmente, integre um Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho.

Palavras-chave: construção civil, saúde e segurança no trabalho, ergonomia.

ABSTRACT

*The construction industry civil is admittedly important to the national economy, representing a significant portion in Gross Domestic Product (GDP). However, this industry also excels due to high rates of work accidents and occupational diseases. The development of tools that can be used for the removal/reduction of risks in the workplace will be of great use to change this scenario of uncertainty in the construction industry. This work, presents an adaptation of the Ergonomic Checklist ILO (*International Labour Organization*) for the construction industry. The research can be classified as bibliographic, documental, fieldwork and case study how much to the technical procedures where site visits to construction sites surveyed were performed, making use of direct observation (observation script and photographic record) to achieve the proposed objectives. As a result, obtained the Checklist Ergonomic composed of 76 points approach, with a reduction of 40.63 % on the points addressed in the original list, composed by 128 points. From the results obtained, it is concluded that the proposed list can be used in the construction industry civil, as a simple tool, easy to use, enabling decision making, rapid and short-term, and serving as a prevention tool that preferably integrates Management System for Safety and Health at Work.*

Keywords: construction civil, health and safety at work, ergonomics.

1 INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção Civil (ICC) brasileira constitui um dos maiores setores da economia nacional, gerando inúmeros empregos para a população, garantindo oportunidades de negócios e contribuindo com sua parcela significativa no Produto

Interno Bruto (PIB). O setor, também, movimenta o mercado de trabalho, utiliza baixo consumo de insumos importados e cria a infraestrutura necessária para que as demais atividades econômicas aconteçam, favorecendo, assim, o processo de desenvolvimento econômico e social do país.

Segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, DIEESE (2011), até o ano de 2003 houve um período de instabilidade no setor, caracterizado pela falta de incentivo, pela tímida disponibilidade de recursos e por uma inexpressiva presença de financiamento imobiliário. A partir de 2004, o setor começou a dar sinais de expansão, com o aumento dos investimentos em obras de infraestrutura e em unidades habitacionais, inclusive superando as taxas negativas de crescimento, em 2009, em função da crise econômica financeira internacional. Já em 2010, o PIB do país foi de 7,5%, dos quais 11,6% correspondem ao Valor Adicionado Bruto (VAB) na cadeia da construção civil, o que representou o melhor desempenho do PIB setorial nos últimos 24 anos.

Em 2011, eram cerca de 7,8 milhões de brasileiros ocupados nesse setor, representando 8,4% da população ocupada do país. Em 2012, a participação da construção foi de 5,7% do Produto Interno Bruto (PIB) e foram investidos, somente na cadeia produtiva da construção, R\$ 349,4 bilhões. Toda essa expansão, sem sombra de dúvidas, se deu devido aos grandes investimentos públicos em obras de infraestrutura e em unidades habitacionais, a partir do lançamento de dois programas de governo, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC I), em 2007, e o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), em 2009, além da combinação de outros fatores, como: aumento do crédito, queda das taxas de juros, redução de impostos, aumento da renda dos ocupados e da massa de salários (DIEESE, 2013).

Por outro lado, à medida que o setor cresce e aumenta a oportunidade das pessoas estarem empregadas, o simples fato da produtividade na construção ainda ser extremamente dependente do braço operário, diferentemente de outras indústrias, faz com que permaneça a adoção de práticas precárias de trabalho devido, talvez, à ausência e/ou falta de eficiência dos planos de Saúde e Segurança no Trabalho (SST). Prova disso são os elevados números de acidentes de trabalho que marcam a ICC, que sempre esteve na liderança, ou então, entre as primeiras indústrias no ranking das estatísticas e, apesar das ações constantes em prol de melhores condições de trabalho, do aperfeiçoamento de legislações e normas, da formação continuada de profissionais de segurança (técnicos, tecnólogos, engenheiros, enfermeiros e médicos do trabalho), a melhor conscientização de empresários e trabalhadores, dentre outras, a realidade atual ainda é bastante preocupante.

Segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social, a construção computou, só em 2011, 59.808 acidentes de trabalho dentre as 313.131 ocorrências do setor econômico das indústrias, apresentando o aumento mais significativo de registros de accidentalidade, em comparação aos dados de 2010. Houve um crescimento de 6,9% nas ocorrências registradas na área, visto que no ano anterior, 2010, o setor gerou 55.920 acidentes. Apenas a construção de edifícios respondeu por 36,3% das ocorrências, tendo sido registrados 21.700 acidentes no exercício dessa atividade em 2011 (PROTEÇÃO, 2013).

Se levarmos em consideração dados relativos à inspeção de SST realizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) em 2013, verifica-se que a construção foi alvo do maior número de autuações, 51.097, o que corresponde a 45,22% de todas as atividades econômicas, e 3.427 embargos/interdições, que representam um percentual de 60,33% (BRASIL, 2013).

Já há algum tempo, autores como Araújo (1998, 2002), Melo (2001), Saad *et al.* (2006), Araújo *et al.* (2008), Takahashi *et al.* (2012), dentre outros, se empenham em buscar respostas que possam estar relacionadas a esses números e aos problemas de SST decorrentes deles, na construção civil. As maiores inquietações se fundamentam nas seguintes explicações: características particulares do processo produtivo, considerado altamente complexo e dinâmico; riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes) presentes, praticamente em todas as etapas da obra; falta de treinamento e nível de escolaridade baixa dos operários; alta rotatividade da mão de obra; baixas remunerações; cronograma apertado das obras; negligência dos empregadores quanto às medidas de proteção; falta de controle dos terceirizados; insuficiência de auditores fiscais para cobrir/fiscalizar a quantidade de obras espalhadas pelo país etc.

Algumas outras características particulares se fazem importante destacar, como a amplitude de subsetores; a mobilidade da fábrica, canteiro de obra, ao contrário do que acontece com o produto, que é sempre fixo, apesar de bastante variável, para cada obra um projeto específico; a grande quantidade de matérias primas; a diversidade de mão de obra, para cada etapa construtiva equipes de trabalhadores específicos; e, ainda, a longevidade do ciclo produtivo e o valor agregado ao produto, o que torna o seu custo elevado.

Diante dessas considerações e com a percepção de que todas essas características são inerentes às atividades da construção civil, que por si só sobrecarregam o trabalhador, devido: à exigência de esforços físicos intenso, pela rotina pesada de trabalho; aos problemas relacionados à ventilação, luminosidade, umidade, que são comuns nos canteiros de obras, visto que a “fábrica” funciona, geralmente, a céu aberto, deixando o trabalhador exposto à ação das intempéries; à convivência com vibrações e ruídos, devido à quantidade de máquinas e equipamentos que se fazem necessários à execução dos serviços; à grande dificuldade de se convencer o trabalhador da importância da utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) – luvas, botas, capacetes, óculos de proteção etc.; à necessidade constante de levantamento e transporte manual de cargas; ao excesso de horas de trabalho, para cumprir cronograma apertado de entrega da obra; à exigência de posturas inadequadas para executar as tarefas; à grande capacidade de modificação do ambiente construído, o que faz com que a cada novo dia uma nova atividade esteja sendo executada e novas especialidades sendo exigidas; aos fatores de ordem social, como os baixos salários, que fazem com que os operários se alimentem mal, influenciando em suas saúdes; às instalações provisórias que, na construção, são quase sempre confundidas com instalações improvisadas, o que acarreta uma série de falhas; aos diversos outros fatores, que podem provocar stress físico e/ou psíquico.

Tudo isso, evidentemente, traz consequências negativas para os trabalhadores, porém, é fácil perceber que nem sempre eliminar esses fatores de riscos dos canteiros de obras é possível, por isso o que se deve buscar são formas e metodologias capazes de controlar esses agentes nos ambientes de trabalho. Nesse sentido, Saad *et al.* (2006) evidenciam a importância da ergonomia como forma de minimizar os efeitos dos riscos laborais, provenientes de tais exigências sobre a integridade física e mental dos trabalhadores.

Sabendo-se que o termo ergonomia deriva de palavras gregas, *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras, leis, normas), pode-se dizer que a ergonomia estuda o trabalho utilizando-se de regras, leis e normas próprias, de forma a buscar a adaptação desse trabalho às limitações do homem, visto que adaptar o homem ao trabalho é uma tarefa bem mais difícil e que, na maioria das vezes, traz consequências nocivas para o trabalhador.

Segundo a definição da Associação Internacional de Ergonomia (IEA, 2000), adotada pela Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO):

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema. Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas.

Dessa forma, vê-se na ergonomia a possibilidade de contribuir para melhoraria da eficiência, da confiabilidade e da qualidade das operações industriais, através do aperfeiçoamento do sistema homem-máquina-ambiente, organização e melhoria das condições de trabalho (IIDA, 2005). É, portanto, uma ocupação de pessoas qualificadas para responder às demandas acerca das atividades de trabalho. E essas demandas estabelecem campos de interesses amplos e diversificados, que abrangem temas que vão da anatomia à teoria das organizações, do cognitivo ao social, do conforto à prevenção de acidentes (MÁSCULO e VIDAL, 2011).

Para aplicação de seus conhecimentos, a ergonomia faz uso de ferramentas, dentre elas os *checklists* ou as listas de verificação, que visam identificar problemas pontuais de SST que, por serem considerados insignificantes, passam despercebidos no dia a dia, trazendo, muitas vezes, consequências irreparáveis para o trabalhador. São, pois, ferramentas simples, de fácil manuseio e que nos dão bons indicadores do que está funcionando mal e onde existe necessidade rápida de ajuste/correção.

Essa é, exatamente, a ideia da Lista da ILO: **Pontos de Verificação Ergonômica – soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho**, publicada, em 2001, pela FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). Nela, os fenômenos acidentes e doenças ocupacionais, ocorridos nos locais de trabalho são associados à ausência de medidas ergonômicas apropriadas, por considerar que maior atenção tem sido dada à investigação e à alta tecnologia do que às ações práticas. Com isso, busca dar subsídios, principalmente às pequenas e médias empresas, a empresários, supervisores, operários, engenheiros, pessoal de saúde e segurança, formadores e instrutores, inspetores, profissionais de ergonomia, projetistas de locais de trabalho e outras pessoas que estejam interessados em melhorar os ambientes, equipamentos e condições de trabalho, mostrando como as pequenas ações, feitas todos os dias, são imprescindíveis para tornar o ambiente de trabalho mais saudável e mais seguro.

Trata-se, pois, de uma *checklist* que contempla 128 pontos, subdivididos por temas: manipulação e armazenagem de materiais, ferramentas manuais, segurança do maquinário de produção, melhoria do design do posto de trabalho, iluminação, instalações, riscos ambientais, comodidade e bem estar, equipamentos de proteção pessoal e organização do trabalho (FUNDACENTRO, 2001).

Para cada ponto de verificação ergonômica sugerido existe uma resposta do por quê isso é importante para a melhoria da SST e como pode ser feito, com algumas indicações adicionais, o que pode levar o observador ao emprego de todos os pontos de verificação ou, apenas, parte deles, em função da sua situação específica. Dessa forma, se mostra importante na busca de soluções práticas para problemas ergonômicos particulares, sem

que para isso sejam necessários grandes investimentos financeiros e ferramentas muito sofisticadas.

Tendo em vista a disponibilidade dessa ferramenta, a importância e a divulgação da FUNDACENTRO de casos de sucesso que utilizaram o *checklist* em treinamentos realizados em empresas pelo mundo afora, Araújo *et al.* (2008) fizeram uma análise crítica a respeito de sua utilização em canteiros de obras, concluindo-se que: a lista é de fácil aplicação, apesar de considerarem um tanto quanto repetitiva em alguns itens; o objetivo da lista é parcialmente alcançado, talvez pelo fato de ter sido elaborada pensando em indústrias com características bem diferentes da construção civil; e alguns pontos não apresentaram identificação com o tema específico. Dessa forma, os autores salientaram a importância da ferramenta, não só com relação à ergonomia, mas também com relação ao gerenciamento da obra (*layout*, segurança do trabalho, suprimentos, dentre outros), chamando a atenção, porém, para a necessidade de adaptações que permitissem sua utilização na construção civil.

Assim, partindo das recomendações previstas em “Pontos de Verificação Ergonômica”, que se apresenta como uma ferramenta com grande potencial na busca de soluções práticas, simples e de baixo custo para problemas ergonômicos particulares, da análise de sua capacidade, após adaptações, de servir para uso na construção civil e tomando como base as necessidades de SST do setor, pelo anteriormente exposto chegou-se a seguinte problemática de pesquisa: *Que adaptações são necessárias para tornar a lista de verificação ergonômica da ILO aplicável à construção civil?*

2 METODOLOGIA

Com o intuito de adequar a lista original à realidade da construção civil, realizou-se um estudo em dois canteiros de obras de edificações residenciais verticais, pertencentes a empresas construtoras do estado da Paraíba, sendo uma obra de pequeno porte, localizada na cidade de Patos, e a outra de médio porte, localizada na cidade de João Pessoa. O estudo teve um caráter qualitativo e foi classificado como descritivo e exploratório, tendo sido adotadas as seguintes ações: visitas técnicas *in loco*, que permitiram a coleta de dados, através da observação direta e do registro fotográfico; a realização de um diagnóstico das condições de Saúde e Segurança dos canteiros de obras, de acordo com NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção); e aplicação da lista de verificação da ILO nas atividades de revestimento em gesso, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, revestimento em argamassa, instalação de esquadrias, emassamento e textura em paredes, armação de ferro, preparação de argamassa, pintura de estruturas de ferro, confecção de guarda corpos em madeira, transporte vertical de armação, descarga e transporte de vergalhões e instalação de balcões em granito.

Após a coleta dos dados em campo, realizada durante todo o processo de execução das atividades anteriormente citadas, foi feita uma análise quanto à aplicação do *checklist* nos canteiros de obra, atentando para as possíveis adaptações.

Para cada ponto de verificação apresentado existe alguma condição/situação de trabalho a ser observada *in loco*, estando o observador responsável por dizer se propõe, ou não, alguma ação para o ponto de verificação específico, portanto, submetido a responder “sim” ou “não” e, se for o caso, marcar ainda “prioritário”, caso considere que tal ação exige urgência em ser resolvida. Além disso, tem-se um espaço para observações, onde também podem ser descritas informações relevantes. A Figura 1, apresenta, a partir de recorte efetuado na lista original, dois desses pontos de verificação, os quais se referem

ao tema manipulação e armazenagem de materiais. Os demais itens seguem a mesma ideia aqui apresentada.

Figura 1 – Pontos de verificação ergonômica

Manipulação e armazenagem de materiais		
1. Vias de transporte desocupadas e sinalizadas. Propõe alguma ação? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Prioritário Observações _____		
2. Manter as passagens e os corredores com largura suficiente para permitir um transporte de mão dupla. Propõe alguma ação? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Prioritário Observações _____		

Fonte: FUNDACENTRO (2001)

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 Empresas construtoras e canteiros de obra

As principais características das empresas construtoras e dos canteiros de obra pesquisados podem ser visualizadas no Quadro 1 (COSTA, 2013).

Quadro 1 – Características de empresas e canteiros de obra pesquisados

Características	Empresas Construtoras / Canteiros de Obra	
	X	Y
Porte da Construtora (*)	pequeno	médio
Tipo de edificação	vertical/multifamiliar	vertical/multifamiliar
Área total de construção da obra (m ²)	4.033, 50	34.202, 64
Número de funcionários da obra	38	97
Etapas construtivas em execução durante a pesquisa	alvenaria; instalações; revestimentos	revestimentos; pintura; esquadrias; estrutura
ARTs (projetos e execução) registrados no CREA-PB	sim	sim
PCMAT elaborado por profissional legalmente habilitado (Eng. de Seg. do Trabalho) e à disposição do MTE na obra	sim	sim

Nota: (*) Classificação utilizada pelo SEBRAE com relação ao número total de funcionários da empresa.

3.2 Análise da aplicação da lista de verificação da ILO nas atividades

Após os 128 pontos terem sido aplicados, em 15 atividades dentro dos canteiros de obra X e Y visitados, chegou-se aos seguintes resultados (COSTA, 2013):

- A lista, realmente, é de fácil aplicação, porém comprova-se que a maioria dos itens tem pouco ou nenhuma relação com o setor da construção civil, as próprias imagens do manual já deixavam clara sua maior ligação com as atividades de chão de fábrica, ou seja, aquelas cujas instalações, postos de trabalhos e trabalhadores encontram-se fixos e a movimentação é feita pelo produto. Ao contrário disso, em uma edificação,

seja ela horizontal ou vertical, os trabalhadores é que se movimentam ao redor do produto.

- A repetição dos pontos de verificação também pode ser observada, fazendo com que dois ou mais deles pudessem ser redigidos em um único, por se tratarem praticamente do mesmo questionamento.
- A lista não deve ser utilizada de uma única vez em todo o canteiro de obra, haja vista a enorme diversidade de atividades existentes, a quantidade de matérias primas industrializadas e de ferramentas utilizadas, a quantidade de trabalhadores especializados e a dinâmica e complexidade de como acontecem tais atividades.
- É imprescindível que seja efetuada a verificação em cada atividade individualmente, com exceção de dois blocos de pontos de verificação, os relacionados à comodidade e o bem estar e os relacionados à organização do trabalho. Esses possuem questionamentos que dizem respeito a ações que deverão ser tomadas administrativamente e, portanto, no canteiro de obra como um todo.
- Confirma-se a importância da lista de verificação ergonômica do ILO como uma ferramenta prática e bastante útil para identificação de problemas de SST que, muitas das vezes, são simples, mas que no dia a dia passam despercebidos.
- Evidencia-se, também, sua capacidade de servir para uso na construção civil, valendo-se da facilidade para possíveis ajustes e/ou adaptações, e, principalmente, da sua forma direta e prática para utilização e para a tomada de decisões pelos gestores da obra.
- A aplicação da lista, por melhor que possa ser, não garante 100% de segurança aos trabalhadores e nem tampouco ao ambiente, haja vista se tratar, apenas, de uma ferramenta limitada, que deverá fazer parte de um sistema maior de gerenciamento e que busque diariamente melhorias nas condições de SST do ambiente laboral.

Quanto ao diagnóstico das condições de SST, de acordo com a NR 18, realizado nas duas empresas, verificou-se que o canteiro X, localizado na cidade de Patos/PB, no geral, apresentou aspectos mais positivos em termos de limpeza, de conservação da área de vivência, fornecimento e utilização dos EPIs pelos trabalhadores efetivos da construtora, bem como no que se refere à utilização e à qualidade das proteções coletivas. Já o canteiro Y, localizado na cidade de João Pessoa/PB, se destacou apenas no que diz respeito à utilização dos EPIs, tanto pelos trabalhadores efetivos da construtora quanto pelos trabalhadores terceirizados, deixando muito a desejar nos demais itens.

Com relação aos riscos graves e iminentes, foi possível identificá-los em ambas as construções, tendo em vista serem situações ou condições ambientais de trabalho capazes de causar acidente do trabalho ou doença profissional com lesão grave à integridade física do trabalhador. Como exemplos, podem ser citados, a ausência de guarda corpo na varanda de um apartamento, no 15º. andar, do canteiro de obra X e o aquecimento de tubulação, realizado pelos trabalhadores do canteiro de obra Y, usando cola e cigarro para iniciar a queima, de forma a vedar o tubo, evitando entrada de entulhos e sujeiras, até a liberação da instalação de esgoto na entrega da edificação para moradia. No mais, foram realizadas as devidas adaptações, as quais se encontram resumidamente expostas no Quadro 2 (COSTA, 2013), a seguir:

Quadro 2 – Quantidade de pontos lista original x lista adaptada

Temas	Lista de verificação ergonômica da ILO (quantidade de pontos)	Lista de verificação ergonômica da ILO (quantidade de pontos)
Comodidade e bem estar ¹	5	4
Organização do trabalho ²	21	14
Armazenamento, transporte e manipulação de materiais	21	12
Ferramentas manuais	15	7
Segurança do maquinário de produção ³	20	15
Melhoria no design do posto de trabalho	15	4
Iluminação ⁴	10	4
Instalações ⁴	6	3
Riscos ambientais ⁵	7	6
Equipamentos de Proteção Individual ⁶	8	6

¹ A primeira adaptação realizada na lista foi a separação dos itens **1 - Comodidade e bem estar** e **2 - Organização do trabalho**, com a observação de que não deveriam ser aplicados em cada atividade específica, mas sim no canteiro de obra como um todo, por se tratarem de pontos relacionados às áreas de vivência e às condições gerais de trabalho, ou seja, incluindo aspectos administrativos a serem tomados muitas vezes através de treinamentos e conscientização geral dos trabalhadores.

² Houve uma pequena alteração no tema, passando de “Manipulação e armazenagem de materiais” como está na lista original, para “Armazenamento, transporte e manipulação de materiais”, por ter sido identificado nas atividades observadas sempre essa sequência produtiva.

³ Verificou-se que os pontos não tiveram aplicabilidade em 12 das 15 atividades observadas, o que levou ao entendimento de que só deverão ser utilizados em atividades que façam uso de máquinas, nos demais casos, já poderão ser desconsiderados de imediato na hora da verificação.

⁴ Nos itens iluminação e instalações muitos pontos não se mostraram aplicáveis às atividades, o que permitiu a eliminação de alguns deles. Isso se deu devido ao fato de que na construção civil as atividades são realizadas em locais provisórios, ao ar livre, que não garante condições favoráveis, pelo menos no início da obra, de aplicação prática de melhorias, como propunha alguns pontos desses temas, na lista original. Exemplos: redistribuição de pontos de luz, pinturas de paredes e tetos com cores claras e instalação de sistemas eficazes de exaustão etc.

⁵ Com relação ao tema riscos ambientais, quase todos os pontos foram considerados aplicáveis e importantes, com exceção apenas de “**escolher luminárias manuais elétricas que estejam bem isoladas contra as descargas elétricas e o calor**”, por ter sido considerado “solto” no contexto e por não ter sido identificada relação importante e indispensável que justificasse sua permanência na lista adaptada.

⁶ Também nesse item optou-se por uma mudança simples no tema, de “Equipamentos de proteção pessoal” para “Equipamentos de Proteção Individual” por ser o termo técnico reconhecido no Brasil e com referência à Norma Regulamentadora nº 6.

Com relação às outras adaptações que foram feitas na lista, foi acrescentada a opção “**Não se aplica**”, tendo em vista ter se mostrado útil durante a identificação dos itens incompatíveis com a atividade específica, e alterado o termo “**Prioritário**” para “**Risco grave/iminente de acidente**”, devido ter uma relação mais próxima com os termos

usados na construção e na segurança do trabalho e para facilitar a identificação dos riscos que exigem medidas urgentes a serem tomadas. Assim, após a pergunta: “**Propõe alguma ação?**”, em todos os pontos de verificação ergonômica da lista adaptada, ficaram: “Sim”, “Não”, “Não se aplica” e “Risco grave/iminente de acidente”, permanecendo ainda o espaço para **observações**, como já acontecia na lista original.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolver deste trabalho foram identificadas algumas limitações. A revisão da literatura deixou clara a grande lacuna no que diz respeito a bibliografias e trabalhos científicos que fizessem referências a aplicação da lista de verificação ergonômica da ILO, tanto na construção civil quanto em indústrias com características de “chão de fábrica”, apesar de o próprio manual ter citado o retorno satisfatório de empresas ao redor do mundo que a utilizaram na busca de melhorias das condições de SST.

Importante esclarecer que não era objetivo deste trabalho propor uma lista de verificação para a ICC que pudesse substituir a lista constante na NR 18, pelo simples fato de que esta última especifica parâmetros a serem seguidos, obrigatoriamente, pelas empresas que se enquadram no perfil exigido, já a outra objetiva identificar problemas ergonômicos, que possam ser solucionados através de tomadas de decisões rápidas, práticas e de curto prazo, que venham a favorecer as condições de SST do canteiro de obra.

Do total de 128 pontos da lista original, a lista adaptada contemplou apenas 76, correspondendo a uma redução de 40,60%, isso levando em consideração pontos que foram eliminados, por não serem aplicáveis à construção civil, e outros que foram unificados, devido se tratarem do mesmo questionamento, evitando redundâncias desnecessárias.

Dessa forma, após a metodologia aplicada, chegou-se à lista de verificação da ILO adaptada à ICC, apresentando-se como uma ferramenta simples e de fácil utilização, que servirá como instrumento importante de prevenção, preferencialmente, como parte de um Sistema de Gestão da Segurança e da Saúde no Trabalho que almeje melhorias contínuas em termos de: redução de acidentes de trabalho; melhoria do meio ambiente e na qualidade de vida dos trabalhadores da construção.

Por fim, sugere-se a aplicação da lista adaptada em canteiros de obra, para que seja possível a identificação de seus pontos fortes e fracos, haja vista não ter sido isso objetivo dessa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela indispensável ajuda financeira.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. M. C. **Custos da implantação do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em obras de edificações verticais: um estudo de caso.** 1998. 186 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1998.

ARAÚJO, N. M. C. **Proposta de sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, baseado na OHSAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais.** 2002. 204 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2002.

ARAÚJO, N. M. C.; SANTOS, C. L. M.; SANTOS, J. C.; RODRIGUES, C. L. P. **Lista de verificação do ILO: uma análise crítica quanto a sua utilização em canteiros de obra.** In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12., 2008, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: UFC/ANTAC, 2008. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Dados de inspeção de segurança e saúde no trabalho.** Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/seg_sau/resultados-da-fiscalizacao-em-seguranca-e-saudade-no-trabalho-brasil-2013.htm>. Acesso em: 20 abr. 2014.

COSTA, R. P. N. **Adaptação da lista de verificação ergonômica da ILO: um estudo de caso em dois canteiros de obras de edificações verticais.** 2013. 197f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS. **Estudo setorial da construção 2011.** São Paulo: DIEESE, 2011. Disponível em:<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A2E7311D1012FE92DE9D55581/estudo_setorial_construcao_04-2011.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2014.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS. **Estudo setorial da construção 2012.** DIEESE, 2013. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/estudosetorial/2012/estPesq65setorialConstrucaoCivil2012.pdf>>. Acesso em: 17 julh. 2014.

FUNDACENTRO. **Pontos de verificação ergonômica: soluções práticas e de fácil aplicação para melhorar a segurança, a saúde e as condições de trabalho.** São Paulo, 2001.

MÁSCULO, F. S; VIDAL, M. C. **Breve introdução à ergonomia.** In: Ergonomia: trabalho adequado e eficiente. MÁSCULO, F. S; VIDAL, M. C. (Org.). Rio de Janeiro: Elsevier/ABEBRO, 2011. p. 23.

INTERNACIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. IEA. **Definition of Ergonomics.** 2000. Disponível em: <http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html>. Acesso em: 03 de fev. 2014.

IIDA, I. **Ergonomia:** projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

MELO, M. B. F. V. **Influência da cultura organizacional no sistema de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho e empresas construtoras.** (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

PROTEÇÃO. **Anuário brasileiro de proteção.** 2013. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2013/brasil/J9y4Jj>. Acesso em: 20 jul. 2013.

SAAD, V. L.; XAVIER, A. A. P.; MICHALOWSKI, A. O. **Avaliação do Risco Egonômico do Trabalhador da Construção Civil durante a tarefa do levantamento de Paredes.** In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., 2006, Bauru. *Anais...* Bauru: UNESP, 2006. 1 CD-ROM.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista C.; SILVA, Reginalice Cera da; LACORTE, Luiz Eduardo C.; CEVERNY, Gislaine Cecília de O.; VILELA, Rodolfo Andrade Gouveia. **Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT).** Saúde e Sociedade. V.21, n.4. 2012. Disponível em:<<http://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/50707>>. Acesso em: 10 abr. 2014.