VERIFICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DA NORMA REGULAMENTADORA Nº 18 E NORMA BRASILEIRA Nº 7195 NAS OBRAS VERTICAIS DA CIDADE DE GOIÂNIA-GOIÁS

Cibele de Moura Guimarães¹, Ana Lara Costa Mendes², Francisco José Pires Machado Bragança³, Antônio Pasqualetto⁴, Isabelle Rocha Arão⁵.

¹ Engenheira Civil, Mestranda em Desenvolvimento e Planejamento Territorial pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. Goiânia, Brasil. cibelego@hotmail.com

² Engenheira Civil pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás e Especialista em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Brasileira de Educação e Cultura. Goiânia, Brasil.

³ Engenheiro Eletricista, Doutorando em Educação pela Universidade de Santiago de Compostela/ES e Professor Mestre do Instituto Federal de Goiás. Especialista em Engenheiro de Segurança do Trabalho. Goiânia, Brasil.

⁴ Engenheiro Agrônomo, Professor Doutor do Instituto Federal de Goiás, Coordenador do Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC Goiás. Goiânia, Brasil.

⁵ Engenheira de Produção, Mestra em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Ergonomia, Coordenadora da Pós Graduação da Engenharia de Segurança do Trabalho na Faculdade Araguaia. Goiânia, Brasil.

Recebido em: 08/04/2017 – Aprovado em: 10/06/2017 – Publicado em: 20/06/2017
DOI: 10.18677/EnciBio_2017A160

RESUMO

O canteiro de obras deve ser sinalizado, devendo cumprir as Normas Regulamentadoras (NR) nº18, nº 26 e a NBR 7195 de segurança do trabalho. O objetivo da pesquisa foi avaliar a aplicação de sinalização de segurança do trabalho nos canteiros de obras, conforme a Norma Regulamentadora nº 18, em específico o item 18.27 e a NBR 7195, obtendo uma estatística das 20 obras visitadas na cidade de Goiânia. Elaborou-se questionários de avaliações, tabelas, gráficos, registros fotográficos. Durante a visita técnica foi observado se as cores de sinalização estavam aplicadas corretamente, existência ou não de sinalização nos canteiros de obras. As regiões de estudo selecionadas foram nos setores: Leste Universitário e Jardim Goiás. Dos 70% dos canteiros de obras visitadas que correspondem a 14 locais, havia os alertas de obrigatoriedade do uso de Equipamento de Proteção Individual. Ressalta-se que dentro das 20 obras visitadas, uma (5%) não atendia a utilização das cores para segurança em nenhum local da obra. A sinalização de segurança no trabalho é considerada de grande importância, pois é uma forma de proteger os trabalhadores e outras pessoas que transitam no local, além disso, preservando a imagem da empresa em relação a segurança do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: canteiro de obras, NBR 7195, sinalização de segurança.

VERIFICATION OF THE SAFETY SIGNAL OF REGULATORY STANDARD N ° 18 AND TECHNICAL BRAZILIAN STANDARD N ° 7195 IN THE VERTICAL WORKS OF THE CITY OF GOIÂNIA- GOIÁS

ABSTRACT

The construction site must be signaled and must comply with the Regulatory Norms (NR) nº18, nº 26 and NBR 7195 of work safety. The objective of the research was to evaluate the application of safety signs in construction sites, according to Regulatory Norm 18, specifically item 18.27 and NBR 7195, obtaining a statistic of 20 works visited in the city of Goiânia. Questionnaires of evaluations, tables, graphs, photographic records were elaborated. During the technical visit it was observed whether the signaling colors were correctly applied, whether or not there was signaling at construction sites. The selected study regions were in the following sectors: Eastern University and Jardim Goiás. Of the 70% of the works sites that corresponded to 14 sites, there were warnings of mandatory use of Individual Protection Equipment. It is noteworthy that within the 20 works visited, one (5%) did not attend to the use of colors for safety in any place of the work. Signs of safety at work are considered of great importance, as it is a way to protect workers and other people who move in the place, in addition, preserving the company's image regarding work safety.

KEYWORDS: construction site, NBR 7195, safety signs.

INTRODUÇÃO

O setor da construção civil, um dos mais importantes para o desenvolvimento econômico e social é marcado por ocorrências de acidentes graves e fatais. Uma das estratégias para reduzir e controlar os acidentes é o uso da sinalização de segurança. Além disso, informar aos trabalhadores sobre riscos inerentes às suas funções (ARAÚJO, 2016).

A sinalização de segurança do trabalho é considerada o Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) porque tem a função de orientar, alertar, sinalizar, demarcar regiões de riscos de acidentes tanto em ambiente externo quanto interno. Por isso, precisa ser posicionada onde possa ser visualizada sem a necessidade de iluminação, ser de fácil identificação e distinção. Equipamento de Proteção Coletiva trata-se de todo dispositivo ou sistema de âmbito coletivo, destinado à preservação da integridade física e da saúde dos trabalhadores, assim como a de terceiros. São EPCs o enclausuramento acústico de fontes de ruído, a ventilação dos locais de trabalho, a proteção de partes móveis de máquinas e equipamentos, a sinalização de segurança, dentre outros (CECHELLA, 2013).

A sinalização pode ser utilizada por meio de placas de segurança para alertar quanto à obrigatoriedade do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) para cada atividade executada no local de trabalho. Além disso, sinalizar por meio de fitas sinalizadoras, correntes e cones de sinalização. Sinalizar é identificar acessos de áreas de transporte, circulação de materiais por grua, guincho, guindaste, veículos e equipamentos na obra, mas também identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas (MOHAI JUNIOR; 2016).

Um dos locais que podem ser utilizados a sinalização de segurança do trabalho é na construção civil que devem ser respeitadas várias Normas Regulamentadoras (NR), além de cumprir também a Associação Brasileira de

Normas Técnicas (ABNT), estas normas são a NR nº 18, NR nº 26 e NBR 7195 (CAMISASSA, 2017).

A Norma Regulamentadora nº18 que trata das Condições do Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, sendo que o item que dispõe sobre a sinalização de segurança é o item 18.27. A NR nº 26 descreve que as cores utilizadas nos locais de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, delimitar áreas, identificar tubulações empregadas para a condução de líquidos e gases e advertir contra riscos, devem atender ao disposto nas normas técnicas oficiais, de modo a proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores (CURIA et al., 2014).

As cores apresentadas pela Norma Brasileira (NBR) 7195 são: vermelha, amarela, alaranjada, azul, verde, branca, púrpura e preta (Tabela 1), explicando qual a forma correta da aplicação das cores, sendo assim de extrema importância para a construção civil (ABNT, 1995).

TABELA 1 - Cores de sinalização de segurança do trabalho.

COR	LOCAL DE APLICAÇÃO
Vermelha	Equipamentos e aparelhos de proteção de combate a incêndio; portas de saída de emergência; botões interruptores para parada de emergência.
Amarela	Faixas de delimitações de áreas destinadas a armazenagem, sinalização de combate a incêndio, equipamentos de transporte, espelhos de degraus; plataformas de cargas; cavaletes; cancelas.
Alaranjada	Usadas em partes móveis e perigosas de máquinas e equipamentos
Azul	Locais que indicam ação obrigatória, por exemplo, uso de Equipamento de Proteção Individual.
Verde	Localização de caixas de primeiros socorros, caixas contendo Equipamento de Proteção Individual, canalização de água.
Branca	Faixa para demarcar passarelas e corredores de circulação, localização de coletores de resíduos, setas de sinalização de sentido e circulação.
Púrpura	Indica perigos provenientes das radiações eletromagnéticas
Preta	Identificar coletores de resíduos, exceto os de origem de serviços de saúde

Fonte: ABNT, (1995).

As placas de sinalização (Figura 1) devem ser colocadas em locais estratégicos, por exemplo, uso obrigatório de capacetes. As placas de aviso de uso obrigatório de capacete devem ser colocadas principalmente na entrada da obra, sendo reforçada a ideia por todo o empreendimento. Não deverá ser permitida a entrada do trabalhador que não trouxer consigo este equipamento. Também pode ser citado, o uso obrigatório de protetor auricular, as placas devem ser colocadas próximas às serras circulares, policortes, em obras com fundações em estacas cravadas, mas também em outros locais que existem procedimentos repetitivos ruidosos em obras, devem ser colocados avisos nas caixas de máquinas muito ruidosas, por exemplo, martelos, pistolas pregadeiras, materiais elétricos, dentre outros (STEFANO, 2008).

FIGURA 1- Placas de sinalizações
Fonte: GOOGLE IMAGENS, (2014).

A utilização de cores não dispensa o emprego de outras formas de prevenção de acidentes. O uso de cores deve ser o mais reduzido possível (Tabela 2), a fim de não ocasionar distração, confusão e fadiga ao trabalhador (EQUIPE ATLAS, 2016).

TABELA 2 - Cores de Contraste

Cor de Segurança	Cor de Contraste
Vermelha	Branca
Alaranjada	Preta
Amarela	Preta
Verde	Branca
Azul	Branca
Púrpura	Branca
Branca	Preta
Preta	Branca

Fonte: ABNT, (1995).

Em relação à sinalização externa, o meio de evitar acidentes de trabalho é isolando todo o perímetro da obra com tapumes de forma a evitar o ingresso de pessoas estranhas à obra e que possam colocar-se em situação de risco e ainda a realização de serviços externos, isto é, fora dos limites do canteiro, principalmente na rua deve ter sinalização adequada com cavaletes, cones e fita zebraada.

Nesse contexto, surgiu a seguinte questão-problema: quais Normas Regulamentadoras e Norma Técnica estão relacionadas com a sinalização de segurança do trabalho na construção civil? Será que as placas de sinalização são empregadas de forma correta no canteiro de obras? Desse modo, surgiu o interesse de conhecer sobre as Normas Regulamentadoras e a Norma Técnica que relata sobre a sinalização de segurança do trabalho nos canteiros de obras.

O objetivo da pesquisa foi avaliar a aplicação de sinalização de segurança do

trabalho nos canteiros de obras, conforme a Norma Regulamentadora nº 18, em específico o item 18.27 e a NBR 7195, obtendo uma estatística das 20 obras visitadas na cidade de Goiânia.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no ano de 2014, abrangendo amostra de 20 canteiros de obras verticais localizadas em Goiânia (GO).

Região de abrangência

A região Centro-Oeste é uma das cinco regiões do Brasil definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. É formado por três estados: Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, mais o Distrito Federal, onde se localiza Brasília. A cidade de Goiânia, capital do estado de Goiás, é a segunda cidade mais populosa do Centro-Oeste, estimando 1.448.639 de habitantes em 2016 (IBGE, 2017). As regiões de estudo selecionadas foram nos setores: Leste Universitário e Jardim Goiás, sendo que o segundo setor localizado no Sul de Goiânia, conforme a Figura 2.

FIGURA 2 - Representação das regiões de Goiânia, nos setores: Universitário e Jardim Goiás para a realização das coletas de dados.

Fonte: GOOGLE EARTH, (2016).

Procedimentos

Adotaram-se os seguintes critérios de seleção dos canteiros de obras: fácil visualização, muitas construções nas regiões vizinhas. Definindo a obra, pediu-se permissão para o Engenheiro da Obra para a realização da pesquisa. Houve acompanhamento do técnico de segurança do trabalho, após a liberação da visita.

Durante a visita técnica foi observado se as cores de sinalização estavam aplicadas corretamente, existência ou não de sinalização nos canteiros de obras, preenchendo dois questionários de avaliações para as 20 obras visitadas e com os seguintes parâmetros: não se aplica, atende, atende parcialmente, não atende, assinalando com um x para cada observação feita no momento da coleta de dados. Em seguida, realizaram-se as somatórias para cada pergunta, parâmetros adotados e assinalados obtendo as tabelas das exigências de sinalização da NR nº 18 e NBR 7195. Também foram feitos registros fotográficos para melhor visualização dos fatos.

Análise dos dados

Para análise das respostas obtidas nas obras visitadas e selecionadas, foram utilizados os maiores valores dos resultados das somatórias, obtendo-se dois gráficos finais do tipo coluna.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram visitados 20 canteiros de obras, segundo EQUIPE ATLAS (2016), define-se canteiro de obras como "área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra". Sendo as operações de apoio: portaria, escritório, central de armação, central de montagem de instalações. Além da execução da obra, existe a área de vivência representada pelos vestiários, instalações sanitárias, refeitório.

Segundo MOHAI JUNIOR (2016), a NR 26 estabelece a sinalização de segurança que deve ser usada no ambiente de trabalho para indicar diferentes locais e riscos, no sentido de prevenir a ocorrência de acidentes. Na presente pesquisa, foram verificadas obras em desacordo com o item 18.27, conforme apresentada na tabela 3.

TABELA 3 - Somatório das respostas ao questionário de avaliação da aplicação de exigências da NR-18 em 20 obras verticais em Goiânia, GO.

Item de Verificação	Não se aplica	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
01 O local de trabalho indica saídas/entradas por meio de dízeres ou setas ?	0	8	0	12
02 Existe comunicação através de avisos e cartazes?	0	12	2	6
03 Há advertência quanto aos riscos com partes móveis das máquinas e equipamentos?	0	12	2	6
04 Há alerta quanto a obrigatoriedade do uso de Equipamento de Proteção Individual ?	0	14	2	4
05 Há advertência quanto aos riscos de queda ?	0	12	3	5
06 Existe alerta quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste ?	0	7	2	11
07 Existe sinalização de identificação de acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra ?	0	6	2	12
08 O trabalhador que sinaliza movimentação e transporte vertical de materiais utiliza colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas ?	0	9	0	11
09 Existe algum tipo de sinalização que contempla instalações elétricas ?	0	12	0	8
10 Existe sinalização de segurança para motoristas e pedestres em vias públicas alertando sobre a execução de obras no local ?	0	11	0	9

Fonte: AUTORES (2014).

Nas vias de circulação, observou-se que há sobra de materiais e entulhos espalhados no canteiro das 20 obras visitadas, dificultando a locomoção, resultando na falta de organização, limpeza no local e também dificultando o acesso de operadores de equipamentos, trabalhadores de outras funções, engenheiro civil, proprietários, alunos do curso de Engenharia Civil quando realizam visitas técnicas para realização de trabalhos acadêmicos (Figura 3A).

FIGURA 3 - Registros fotográficos de adequação da norma NR-18 da visita técnica de obras verticais em Goiânia, GO.

Fonte: AUTORES (2014).

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos, sendo proibida a queima de lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados nos canteiros de obras. Uma das formas desses resíduos serem coletados e removidos foi utilizar calhas fechadas (Figura 3B) nas 20 obras visitadas e durante essa remoção observou-se que ocorria muita poeira excessiva no local de trabalho, aumentando os riscos químicos. De acordo com SILVA & BEMFICA (2015), esses riscos estão relacionados às diversas substâncias; produtos ou compostos que penetram no organismo através do contato com a pele; por ingestão; pela via respiratória, sob a forma de gases ou vapores, poeiras, fumos, neblinas ou névoas. Uma medida preventiva para reduzir esse risco é molhar o entulho antes de jogar nas calhas fechadas, desse modo diminuindo o risco químico.

Quanto às placas de sinalização de saídas e entradas existentes nos canteiros de obras, estas não atenderam a Norma Regulamentadora nº 18 em 12 obras visitadas (60%), pois não indicavam por meio de setas corretas (Figura 3C), com isso interferindo no entendimento durante as coletas dos dados (CURIA et al., 2014).

Dos 70% dos canteiros de obras visitados que correspondem a 14 locais, havia os alertas de obrigatoriedade do uso de EPI (equipamento de proteção individual) (Figura 3D). De acordo com SANTOS & NEVES (2015) o EPI é todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador; é de responsabilidade da construtora fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Logo, os EPIs evitam lesões ou atenuam sua gravidade evitando ou reduzindo o contato do agente contra o corpo da pessoa.

Observou-se que 12 (60%) obras visitadas não atenderam a Norma Regulamentadora nº 18 nos requisitos de sinalização de identificação de acesso, circulação de veículos, equipamentos de obras. PORTAL EDUCAÇÃO (2017) relata

que entre os diversos equipamentos utilizados em uma obra, existem os equipamentos de transporte que são classificados segundo a mobilidade em móveis e fixos. Entre os móveis estão as giricas, pórtico, carrinhos porta-paleta, tratores. Já os fixos são as guias, os guinchos, elevadores de cabo e cremalheira, guindastes e equipamentos de bombeamento de concreto ou argamassa. Verificou-se que a sinalização estava precária, podendo observar na Figura 3E a existência de uma abertura no terreno, prejudicando a circulação de equipamentos de obras e pedestres, para isso deve-se colocar placas de avisos de circulação de veículos e equipamentos de obras (CURIA et al., 2014).

Na figura 3F houve medida preventiva apresentando telas para proteção nas escadas provisórias protegendo o trabalhador do risco de queda. Verificou-se que três obras (15%) atendiam parcialmente, ou seja, em alguns locais da obra existiam sinalizações, mas outros lugares não apresentavam advertências quanto ao risco de queda. Em três obras que se apresentavam na fase de fundação, não houve medida preventiva para queda de altura, atendendo parcialmente a Norma Regulamentadora nº 18 (CURIA et al., 2014). Essa medida pode ser isolamento com fita zebra que é uma forma de sinalização, fechamento das aberturas no terreno, placas advertindo do risco de queda. Caso não tenha essas advertências, os trabalhadores e outras pessoas que circulam no local podem não perceber o perigo e escorregar ou cair, ocasionando acidente de trabalho.

Na tabela 4 são apresentados os resultados dos parâmetros das somatórias das respostas do questionário de maiores valores das 20 obras visitadas. O parâmetro não se aplica, significa que nenhuma obra aplicou aos itens de verificação observados, pois todos devem ser aplicados devido às atividades executadas, porém estes podem ser aplicados na forma de atender, atender parcialmente e não atendendo os itens verificados.

TABELA 4 - Resultados dos parâmetros de maiores valores das somatórias das respostas do questionário das exigências da NR-18 em 20 obras verticais em Goiânia, GO.

Itens Verificados	Valor
Não se aplica	
Nenhum item	0
Não atende	
Existe sinalização de identificação de acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra ?	12
O local de trabalho indica saídas/entradas por meio de dizeres ou setas ?	12
Atende	
Há alerta quanto a obrigatoriedade do uso de Equipamento de Proteção Individual ?	14
Atende Parcialmente	
Há advertência quanto aos riscos de quedas ?	3

Fonte: AUTORES (2014).

Verificou-se que das obras visitadas, 14 (70%) utilizavam as placas de alerta quanto à obrigatoriedade do uso de EPI nos locais necessários, atendendo a NR-18. Nas entradas das obras é necessário ter placas alertando para o uso dos EPIs, destacando-se o uso de capacete e botina. A figura 4 mostra o capacete para

proteger contra quedas de materiais e a botina de segurança para proteger contra pregos, vidros, ferros existentes nas obras.

FIGURA 4 - Placa de Equipamento de Proteção Individual

Fonte: GOOGLE IMAGENS, (2016).

Os resultados foram representados graficamente, para as obras visitadas e analisadas conforme a NR-18 (Figura 5). Verificou-se que 12 obras, correspondendo a 60%, não atenderam a aplicação da sinalização de identificação de acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra e nos locais de trabalho não atendiam o item que relata sobre a indicação de saídas e entradas por meio de dizeres e setas. Estes itens verificados foram representados na cor alaranjada conforme a figura 5. Representou-se da mesma cor devido ter resultados iguais. No restante dos itens verificados, foram resultados diferentes, portanto apresentados em cores diferentes.

FIGURA 5 - Representação da estatística dos resultados dos parâmetros de maiores valores das somatórias das respostas do questionário das exigências da NR-18 em 20 obras verticais em Goiânia, GO.

Fonte: AUTORES (2014).

A NBR 7195 (ABNT, 1995) normatiza o uso de cores para segurança, nesta norma objetiva-se o uso da visão. De acordo com PAIVA (2016), o ser humano utiliza os cinco sentidos, sendo a visão a que provê o maior número de informações a serem processadas pelo cérebro. Estima-se que metade do potencial de processamento cerebral humano seja utilizada para lidar com informações visuais. Assim, devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

Durante a visita nos 20 canteiros de obras foram observadas a existência ou não de placas de sinalização, nessas placas existiam cores que especificavam as advertências. As cores são recursos mais econômicos para prover atenção das pessoas que circulam nas obras, desse modo os resultados podem ser mostrados na tabela 5.

TABELA 5 - Somatório das respostas ao questionário de avaliação da aplicação de exigências da NBR 7195 em 20 obras verticais em Goiânia, GO.

Item de Verificação	Não se aplica	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
01 Nos canteiros de obras são adotadas as cores vermelhas, alaranjadas, amarela, verde, azul, branca e preta ?	0	7	9	4
02 A cor vermelha é utilizada para identificar e distinguir equipamentos de proteção e combate a incêndio ?	0	18	0	2
03 As portas de saída de emergência são identificadas pela cor vermelha ?	20	0	0	0
04 Nos canteiros de obras a cor alaranjada está adotada para indicar perigos?	0	0	0	20
05 As placas de cor amarela estão sendo utilizadas para indicar cuidado ?	0	9	1	10
06 As faixas em torno das áreas de sinalização de equipamentos de combate a incêndio são sinalizadas na cor amarela ?	0	2	3	15
07 Os bloqueios de passagem como cavaletes e cancelas são sinalizados na cor amarela ?	0	1	0	19
08 Existem faixas amarelas para a delimitação de áreas destinadas a armazenagem de materiais ?	0	2	0	18
09 As placas para indicar segurança são na cor verde ?	0	14	1	5
10 As caixas contendo equipamentos de proteção individual são sinalizadas na cor verde ?	0	0	7	13
11 A mangueira de oxigênio do equipamento de soldagem está na cor verde ?	19	1	0	0
12 A placa de sinalização na cor azul está indicando uma ação obrigatória ?	0	10	4	6
12 A seta apresentada na placa de sinalização é da cor branca ?	0	6	1	13
14 A placa de sinalização indicando a localização de coletores de resíduos está na cor branca ?	0	5	2	13
15 A placa de sinalização para coletores de resíduos está na cor preta ?	0	5	0	15
16 São dotadas cores para segurança nos canteiros de obras ?	0	14	5	1

Fonte: AUTORES (2014).

Analisando a tabela 5, no item 4 verificou-se que todas as 20 obras visitadas não atenderam a exigência de uso da cor alaranjada para indicar perigo . Já para as portas de saída de emergência não foram identificadas a sua existência devido às obras estarem na fase de fundação, estrutural e iniciando a fase de revestimento. Essas portas são instaladas após a fase de revestimento, no entanto, esse parâmetro não se aplicava às obras visitadas.

Os 20 canteiros de obras visitados podem oferecer risco de incêndio, desse modo a NBR 7195 (ABNT, 1995) destaca a utilização da cor vermelha para identificar e distinguir os equipamentos de proteção e combate a incêndio para facilitar a detecção do equipamento caso exista algum incêndio no ambiente de trabalho.

Observou-se que 18 (90%) obras atenderam a aplicação da cor vermelha para distinguir equipamentos de proteção e combate a incêndio. De acordo com BATISTA (2016), com o surgimento repentino de máquinas, equipamentos, uso de energia, aumentaram os incêndios de grandes proporções trazendo danos à natureza, ao patrimônio público e histórico, acarretando prejuízos financeiros e vítimas fatais, por isso é importante utilizar placas, equipamentos e cores adequadas para implementar uma medida preventiva quanto aos riscos de incêndio. Em relação às placas com as cores vermelha, alaranjada, amarela, verde, azul, branca e preta verificou-se que nove (45%) obras atenderam parcialmente nos canteiros de obras. Entende-se que nessas obras existiam placas sinalizadoras, mas algumas placas das cores citadas estavam aplicadas de forma incorreta (Tabela 6).

TABELA 6 - Resultados dos parâmetros de maiores valores das somatórias das respostas do questionário das exigências da NBR 7195 em 20 obras verticais em Goiânia, GO.

Itens Verificados	Valor
Não se aplica	
As portas de saída de emergência são identificados pela cor vermelha ?	20
Não atende	
Nos canteiros de obras a cor alaranjada está adotada para indicar perigo ?	20
Atende	
A cor vermelha é utilizada para identificar e distinguir equipamentos de proteção e combate a incêndio ?	18
Atende Parcialmente	
Nos canteiros de obras são adotadas as cores vermelhas, alaranjadas, amarela, verde, azul, branca e preta ?	9

Fonte: AUTORES (2014).

A figura 6 mostra o atendimento a NBR 7195. Ressalta-se que dentro das 20 obras visitadas, uma (5%) não atendia a utilização das cores para segurança em nenhum local da obra (Tabela 5), facilitando a ocorrência de acidentes de trabalho tanto para os trabalhadores quanto para outras pessoas que circulam no local. OLIVEIRA et al., (2013) conceitua acidente de trabalho, aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda, pelo exercício de trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária". Pode-se considerar ainda como acidentes de trabalho os acidentes de trajeto, os acidentes típicos e as doenças do trabalho.

FIGURA 6 Representação dos resultados dos parâmetros de maiores valores das somatórias das respostas do questionário das exigências da NBR 7195 em 20 obras verticais em Goiânia, GO.

Fonte: AUTORES (2014).

O equipamento serra policorte mostrado na figura 8A, no local não tinha nenhuma sinalização, sendo um lugar de risco de acidente de trabalho, podendo ocasionar cortes em alguma região do corpo, respingas de materiais. Nesse caso deve ser alertado quanto à obrigatoriedade do uso de Equipamento de Proteção Individual, utilizando os seguintes equipamentos: protetor facial, avental e mangote de raspagem, luvas e óculos de proteção, botinas de segurança, abafadores de ruído.

FIGURA 7 - Abafador de Ruído, EPI

Fonte: GOOGLE IMAGENS, (2016)

Observou-se que dentro dos 20 canteiros de obras visitadas, encontraram-se placas sinalizadoras localizadas na escada provisória e que não estavam conforme a norma técnica NBR 7195. Na placa constataram-se duas informações em uma mesma placa, indicando perigo e a obrigatoriedade da utilização de EPI, como

mostrado na figura 8B. O correto é utilizar duas placas, sendo uma placa para perigo indicando risco de morte e em outra placa indicando segurança alertando sobre o uso obrigatório de EPI e informando quais EPIs que os trabalhadores e outras pessoas que circulam pelo local devem utilizar antes de entrar no ambiente de trabalho. Esta situação ocorreu apenas em uma das obras que executava a etapa da fundação.

FIGURA 8 Registros fotográficos de adequação da norma técnica NBR 7195 da visita técnica de obras verticais em Goiânia, GO.

Fonte: AUTORES (2014).

Na figura 8C também está incorreto, devido informar um local de perigo e na mesma placa indicando a obrigatoriedade de EPI, o correto é constar uma placa de segurança informando o EPI adequado para atividade a ser realizada pelo trabalhador. Nos canteiros de obras existem atividades que necessitam de equipamentos elétricos e um dos meios para fornecer energia é a eletricidade, podendo ocasionar incêndio, motivo importante para verificar a existência de equipamentos de proteção e combate a incêndio (Figura 8D). Desse modo, apresentando outra forma a mais de se preocupar com a segurança dos trabalhadores, mas também das outras pessoas que circulam na obra. Destaca-se que na Figura 8D, não existia a faixa em torno da área de sinalização dos equipamentos, sendo assim não atendiam a Norma Técnica, que deveria estar sinalizada na cor amarela.

Nas obras não tinham apenas formas incorretas do uso da sinalização, por exemplo, na figura 8E apresentaram-se de forma correta várias sinalizações para alertar aos trabalhadores, a exemplo da calha fechada para jogar os entulhos. As formas foram: placas de sinalização, cavaletes, fita zebrada. A figura 8F, mostra que a existência de duas placas, sendo uma de atenção informando a obrigatoriedade dos EPIs e a outra comunicando para desligar o equipamento após o uso da serra circular. Portanto, as placas não estão conforme a NBR 7195, no primeiro caso a placa correta seria indicando segurança e indicando os EPIs adequados para a atividade do local, já a segunda seria uma placa de aviso informando sobre o desligamento do equipamento.

CONCLUSÃO

Portanto, as sinalizações dos canteiros das obras são precárias quanto à Norma Técnica NBR 7195. Uma das soluções para melhorar é a realização de treinamentos e palestras sobre a NBR 7195 e NR 18, em específico o item 18.27 para os empregadores e empregados, mostrando a importância da aplicabilidade e as vantagens da utilização dessas normas.

Uma sinalização de segurança aplicada de forma correta pode ocasionar inúmeros benefícios tanto para os trabalhadores quanto para outras pessoas que circulam no local, ocasionando maior segurança no ambiente de trabalho e reduzindo acidentes. Além disso, essa medida preventiva conscientiza por meio da comunicação visual devido à aplicação das placas de sinalização. Essas medidas priorizam a saúde de todos e preservam a imagem da empresa em relação a segurança do trabalho.

Concluiu-se que a sinalização de segurança no ambiente de trabalho aplicada de forma correta é fundamental, pois é uma forma de obter a segurança nos canteiros de obras. Com isso não só atingindo melhores índices de qualidade e produtividade ou reduzindo os custos dos acidentes de trabalho, mas também buscando a satisfação dos trabalhadores, garantindo a saúde e a segurança das pessoas que transitam no local.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-7195: Cores para Segurança**. Rio de Janeiro, 1995.

ARAÚJO, J.A.B. **Repercussões do acidente de trabalho na saúde e condições de vida dos operários da indústria da construção civil subsector de edificações em São Luiz-MA**. São Paulo, 2016. 194f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente), Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.

BATISTA, M.C. Os métodos de controle de incêndio exigidos pela legislação brasileira e os treinamentos necessários. **Revista Emergência**, Novo Hamburgo, RS. Edição 93, dezembro, 2016.

CAMISASSA, M.Q., **Segurança e Saúde no Trabalho**, São Paulo: Método, 4ª ed., 2017.

CEHELLA, E.C., **Eficiência do escoramento como equipamento de proteção coletiva – EPC, na escavação do canal auxiliar ao rio Criciúma**. Criciúma, 2013. 54f. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC.

CURIA, L.R; CÉSPEDES, L.; NICOLETTI.J. **Segurança e Medicina do Trabalho**, São Paulo: Saraiva, 14ª ed., 2014.

EQUIPE ATLAS, **Manual de legislação atlas, Segurança e Medicina do Trabalho**. Editora Atlas. 77ª Edição, 2016.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>. Acesso em: 10/06/2017.

GOOGLE IMAGENS. Disponível em: <https://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi&ei=s-dhWLvhH4KLwgSL5qXwAg&ved=0EKouCBUoAQ>. Acesso em: 11.12.2016.

IBGE, **Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/go/goiania/panorama>. Acesso em: 10/06/2017.

MOHAI JUNIOR, A.S. **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Rideel, 2016.

OLIVEIRA, Q.B., SANTOS, R.S., SANTOS, C.M.F. Acidentes de trabalho na equipe de enfermagem: uma revisão de literatura. **Revista Enfermagem Contemporânea**, V. 2, n.1, ago/2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v2i1.199>.

PAIVA, M.F. NR-26: Sinalização com cores para a segurança nos locais de trabalho. **Revista CIPA**, São Paulo, 24.05.2016. Disponível em: <http://revistacipa.com.br/nr-26-sinalizacao-com-cores-para-a-seguranca-nos-locais-de-trabalho/>. Acesso em: 28/12/2016.

PORTAL EDUCAÇÃO, **Equipamentos de Transporte de uma obra**. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/cotidiano/equipamentos-de-transporte-de-uma-obra/45577>. Acesso em: 04/06/2017.

SANTOS, G.N.F.; NEVES, J.B. Equipamento de Proteção Individual: Utilização pelos trabalhadores do setor de obra. **Revista Enfermagem Integrada**, v.8, n.1, ago/2015.

SILVA, A.A.R; BEMFICA, G.C. Segurança no Trabalho na Construção Civil: Um Revisão Bibliográfica. **Revista Pensar Engenharia**, v.1, n.1, jan/2015.

STEFANO, C. **Segurança na construção civil: trabalho de educação, conscientização e medidas de proteção**, 2008. Monografia de graduação de Engenharia Civil da Universidade Anhembí Morumbi.