



ANÁLISE QUALITATIVA DO TRABALHO EM ALTURA: um estudo multicaso em canteiro de obra em um campus universitário

Messias Fernandes Neto (UFERSA) -messiasfernandesneto@hotmail.com

Almir Mariano de Sousa Junior (UFERSA) -almir.mariano@ufersa.edu.br

Manoel Mariano Neto da Silva (UFERSA) -marianop.paiva2@gmail.com

Daniela de Freitas Lima (UFERSA) -danielafreitas12@hotmail.com

Resumo:

Com a expansão da Construção Civil ao longo dos anos criou-se uma preocupação na redução dos acidentes, que se tornaram cada vez mais frequentes. Um dos setores de maior ocorrência é o da atividade em altura, logo, fez-se necessária a criação de uma norma que regulamentasse os parâmetros mínimos para a execução desta atividade, tal norma é a Norma Regulamentadora 35 (NR 35). Este trabalho tem como o objetivo de analisar de forma qualitativa a aplicação da NR 35, a fim de verificar a sua aplicação por parte das empresas que fazem uso de atividades em diferença de nível. Como metodologia usou-se a análise qualitativa com base na aplicação de questionários aos responsáveis pela obra e aos empregados que executam tal serviço. Concluiu-se que as empresas têm dificuldades de adotar a norma no ambiente de trabalho e constatou-se que ambas as partes também desconhecem alguns aspectos das normas.

Palavras Chave:

Atividade em altura, acidente, construção civil, Norma Regulamentadora 35.

1. Introdução

A construção civil é composta de diversas atividades, tais como concretagem, carpintaria, pintura, soldagem, fundação e trabalho em altura. Essas atividades estão sujeitas a ocorrências de acidentes, principalmente se as medidas de segurança não forem tomadas. Desta forma, um estudo sobre o trabalho em altura na construção civil se faz necessário, visto que de acordo com o Sindicato dos Técnicos de Segurança do Trabalho no Estado de São Paulo (SINTESP) queda é uma das principais causas de acidentes fatais no Brasil e no mundo.

Com o crescimento da indústria da construção civil observou-se que este setor é um dos que mais apresenta acidentes no trabalho, sendo necessário, então, rever as formas de como os trabalhos são



executados e a criação de normas que estabeleçam condições mínimas de segurança a serem implementadas para diminuir a quantidade de acidentes. Para isso em oito de junho de 1978 foi aprovada, pela Portaria Nº 3.214, as Normas Regulamentadoras (NRs), que têm o objetivo de regulamentar procedimentos relacionados à saúde e segurança no trabalho. As NRs servem de parâmetros para que em diversas atividades econômicas o trabalhador possa executar a sua atividade da melhor maneira possível e com o máximo de produtividade, diminuindo/eliminando a ocorrência de acidentes. Além disso, estabelece os direitos e deveres dos empregados e empregadores.

SIMÕES (2010) corrobora com este estudo ao afirmar que a implantação das NRs proporcionou a mudança de papel do Engenheiro de Segurança do Trabalho, o qual deixou de ser meramente um fiscal e passou a ter que planejar e desenvolver técnicas ligadas ao gerenciamento e controle de riscos. Assim, evoluiu-se de uma visão corretiva para uma perspectiva preventiva. Mas, além dessas medidas, as ocorrências de acidentes ainda são elevadas.

Neste sentido, o presente artigo tem o objetivo de analisar de forma qualitativa a aplicação da NR 35 (que regulamenta a atividade em altura) em canteiros de obra da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), e alguns de seus aspectos mais relevantes, tais como a inspeção dos equipamentos de segurança, observação dos pontos de ancoragem e aparas dos andaimes, além da realização de treinamentos com os operários.

2. Metodologia

No presente artigo buscou-se uma formação mais aprofundada sobre o assunto da prevenção de acidentes ocorridos nas atividades com trabalho em altura, através da pesquisa bibliográfica em normas, artigos e livros.

Com este aprofundamento foram avaliadas duas empresas, situadas nos canteiros de obra da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) campus Pau dos Ferros, visando analisar as medidas de prevenção de acidentes em altura tomadas por cada uma para com os seus colaboradores.

Foi utilizada a metodologia da análise qualitativa, baseada nos dados obtidos por meio da aplicação de questionários com perguntas abertas, fechadas e de múltipla escolha, aos empregados e empregadores. Os dados obtidos com a aplicação dos questionários foram tabulados e serviram para a realização da discussão sobre alguns aspectos da NR 35.

3. Resultados e discussões

Observou-se que atualmente as empresas de construção civil têm se preocupado mais com a segurança do trabalhador, isto se deve em grande parte ao elevado índice de acidentes no setor, às penalidades previstas nas normas e ao aumento da fiscalização.

Foram visitados três canteiros de obras na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), que são: Bloco de Salas de Aula (canteiro 1), com treze (13) operários trabalhando em altura; Bloco de Salas de Professores (canteiro 2), com seis (6) funcionários trabalhando em altura, ambos pertencentes à Empresa 1; e o Bloco de Laboratórios (canteiro 3), com vinte e seis (26) funcionários trabalhando em altura, colaboradores da Empresa 2.

Além disso, foram aplicados questionários aos responsáveis por cada obra e aos funcionários que trabalham em altura para dar embasamento à análise qualitativa. Vale ressaltar que os dois canteiros da Empresa 1 possuem o mesmo profissional como responsável. Na Tabela 1 temos a distribuição de funcionários por canteiro de obras.

Tabela 1: Número de funcionários que trabalham em altura.

EMPRESA	CANTEIRO DE OBRAS	Nº DE FUNCIONÁRIOS QUE TRABALHAM EM ALTURA
	Bloco de salas de aula	13
1	Bloco de salas de professores	6
2	Bloco de laboratórios	26

FONTE: Pesquisa (2014)

Além de contradições entre os dados dos empregadores e empregados, que serão vistas adiante, verificamos uma série de erros que podem custar a vida do colaborador. Entre eles destacou-se os pontos de ancoragem, o uso de aparas de madeiras nos andaimes e a falta de conhecimento das normas por parte dos empregadores no que diz respeito à garantia de fazer com que os operários as cumpram.

Com relação aos pontos de ancoragem, alguns operários utilizam o próprio andaime, assim, se acidentalmente o trabalhador projetar-se para fora da estrutura o andaime será levado junto por não

oferecer sustentação e segurança alguma, podendo sofrer sérios danos ou inclusive chegar a óbito, dependendo da altura, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1: Pontos de ancoragem acoplados ao andaime.



FONTE: Autoria própria, 2014.

Ainda com relação aos andaimes, a NR 18, anexo 15, veda a utilização de aparas de madeira por comprometerem a sua estabilidade. Nas Figuras 2 e 3 pode-se observar o descumprimento da norma, contribuindo para o aumento dos riscos de acidentes no local de trabalho.

Figura 2: Uso de aparas de madeira na base de andaimes.



FONTE: Autoria própria, 2014.

Por fim, verificou-se a falta de conhecimento das normas por parte dos responsáveis pela execução da obra como ponto crucial a ser observado para diminuição dos acidentes, já que com base nas atribuições da NR 1 é de responsabilidade do empregador cumprir e fazer cumprir os parâmetros estabelecido pelas normas. Segundo relatos, quem passa próximo ao local ver com frequência trabalhadores executando as atividades com o cinturão de segurança sem estar acoplado à linha de

vida ou ao dispositivo trava-queda, colocando em risco a sua integridade física, como pode ser visto na Figura 3

Figura 3: Operários sem cinto de segurança em atividade com diferença de nível.



FONTE: Autoria própria, 2014.

3.1 Análise dos dados obtidos dos empregadores

Na análise dos dados dos questionários aplicados aos responsáveis pelas obras, constatamos que ambas as empresas fornecem os equipamentos de proteção individual (EPI) para todos os operários que trabalham em altura. Tais equipamentos informados foram: cinto de segurança; dispositivo trava-quedas; óculos de segurança; luvas e botas; e cabo de segurança. Não houve, em nenhum dos três canteiros acidentes de média e alta gravidade em diferença de nível. Apenas algumas escoriações e lesões, principalmente na região das mãos devido aos movimentos de martelar.

Antes do início da atividade, as empresas informaram haver um planejamento e organização prévios pelo técnico de segurança do trabalho, para que não ocorra nenhuma fatalidade. Também, o técnico de segurança fica responsável por informar aos operários os possíveis riscos aos quais estão expostos trabalhando em diferença de nível e de supervisionar o cumprimento das normas, selecionar e inspecionar os equipamentos de proteção, garantindo assim maior segurança. A supervisão das atividades é auxiliada pelo engenheiro responsável pela obra.

Com base na Norma Regulamentadora de Trabalho em Altura foram feitos alguns questionamentos. O primeiro diz respeito à carga horária do treinamento, em que a Empresa 1 e a Empresa 2 informaram um treinamento com carga horária mínima de oito horas (8h), dentro dos parâmetros da NR. Com relação à Análise de Risco (AR) apenas no canteiro do Bloco de

Laboratórios é efetuada tal análise, enquanto que nos demais não é efetuada. Ainda, nenhuma das construtoras emite Permissões de Trabalho (PT) para atividades não rotineiras em altura.

Tabela 2: Informações obtidas na aplicação dos questionários.

EMPRESA	FORNECIMENTO DE EPI	PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE ATIVIDADES	ANÁLISE DE RISCO (AR)	PERMISSÕES DE TRABALHO (PT)
1	Sim	Sim	Não	Não
2	Sim	Sim	Sim	Não

FONTE: Autoria própria, 2014.

Sobre as meios de informar aos operários que trabalham em altura os riscos aos quais estão expostos na execução do trabalho, ambas realizam os DDS (diálogo diário de segurança) e os DSS (diálogo semanal de segurança) de acordo com as atividades que estejam sendo executadas. Quanto ao treinamento de noções de resgate e primeiros socorros, somente os colaboradores dos canteiros pertencentes à Empresa 1 foram capacitados.

Por fim, foi perguntado aos responsáveis pela obra a maior dificuldade encontrada na aplicação das medidas de segurança. A Empresa 2 afirmou que em ambos os canteiros a maior dificuldade enfrentada para está relacionada com a ausência de recursos suficientes para tal ação. Em contraste, a Empresa 1 afirma que o maior empecilho deve-se à resistência dos operários em se adequarem às Normas Regulamentadoras – NRs.

Tabela 3: Informações obtidas na aplicação dos questionários.

EMPRESA	REALIZAÇÃO DE DDS E/OU DSS	TREINAMENTO DE NOÇÕES DE RESGATE
1	Sim	Sim
2	Sim	Não

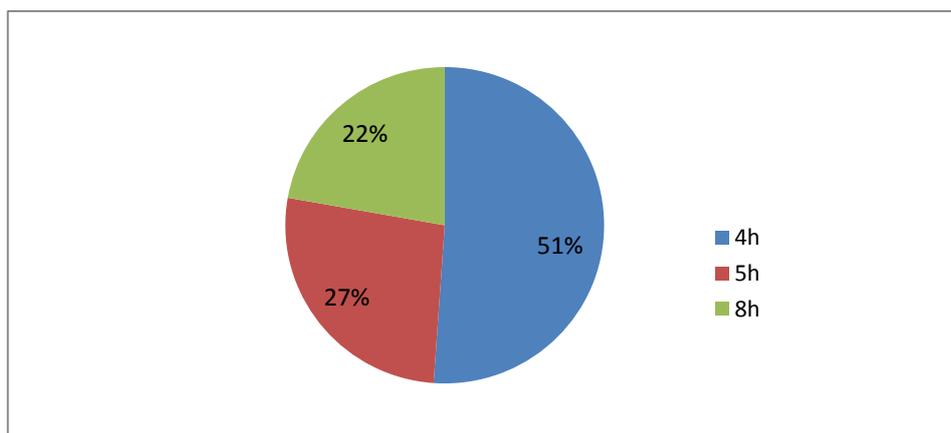
FONTE: Autoria própria, 2014.

3.2 Análise dos dados obtidos dos empregados que trabalham em altura

Questionados sobre desconforto na utilização dos EPI, todos os quarenta e cinco (45) funcionários entrevistados que trabalham em altura afirmaram não sentirem desconforto algum na utilização dos equipamentos. Ainda, informaram não encontrar dificuldades para se adequarem as normas devido à diálogos frequentes com o técnico de segurança, em linguagem de fácil compreensão.

Sobre a carga horária do treinamento, dos quarenta e cinco (45) funcionários entrevistados obtivemos as seguintes respostas:

Gráfico 1: Carga horária de treinamento.

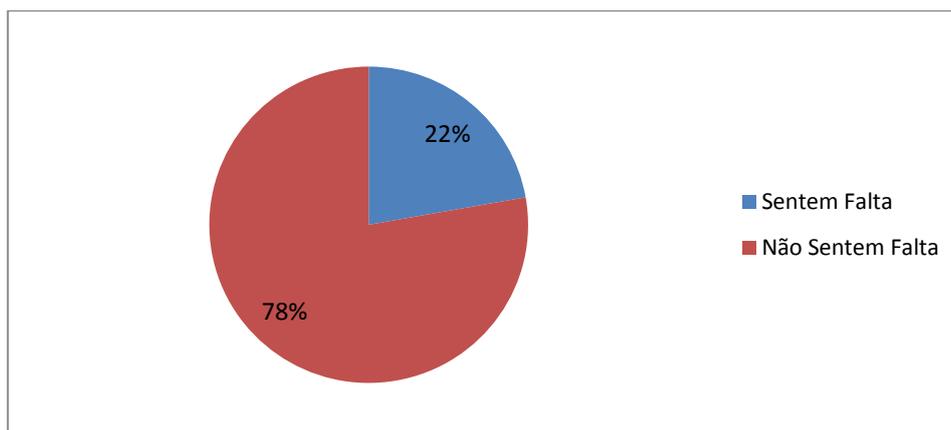


FONTE: Autoria própria, 2014.

Ou seja, 51% dos funcionários entrevistados nos três canteiros de obras afirmaram que o treinamento durou quatro horas (4h), especificamente, nos informaram que o treinamento durou apenas o turno da manhã. Em proporções menores, 27% informaram duração de cinco horas (5h), pegando das seis às onze horas da manhã. E, por último, 22% informaram que o treinamento teve duração de oito horas (8h), como foi informado, passando os dois expedientes em treinamento. Observou-se, aqui, uma disparidade entre os dados fornecidos pelas empresas e os dados obtidos dos funcionários já que os responsáveis das obras afirmaram que o treinamento dos operários teve uma carga horária mínima de oito horas (8h), como estabelecido pela norma.

Com relação ao fato de os operários sentirem falta de algum equipamento de proteção, foram obtidos os seguintes dados:

Gráfico 2: Operários que sentem ou não falta de algum equipamento de proteção.

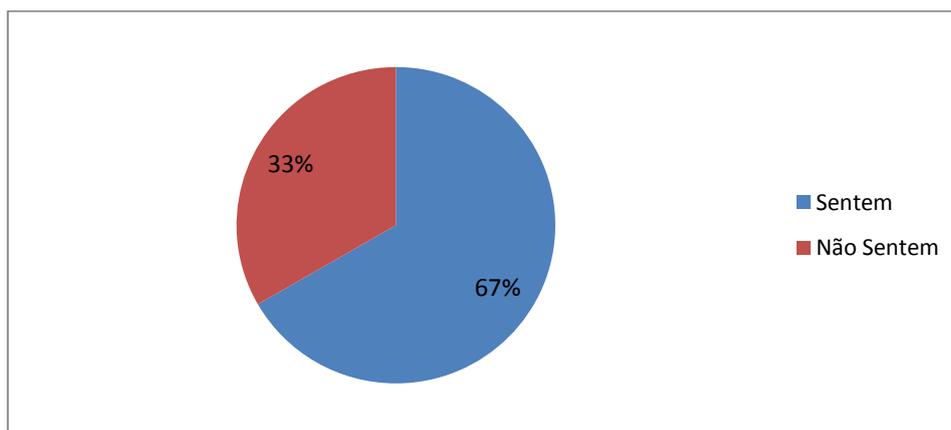


FONTE: Autoria própria, 2014.

Dos 45 funcionários apenas 22% disseram sentir falta de algum equipamento de proteção nas atividades em altura, especificamente a rede de segurança e cabos-guia, para proteger contra projeção de materiais e ferramentas para dar uma maior segurança na atividade. Nos demais 78% foi observado o desconhecimento de equipamentos além dos que estavam usando para garantir a sua integridade. Procedendo com a análise, utilizamos o diagrama de dor para verificar quais as regiões do corpo que os operários que trabalham em diferença de nível sentem mais dor.

Em um total de quarenta e cinco (45) funcionários nos três canteiros, um total de trinta (30) sentem dores na região lombar, isto é, 67% dos operários, como pode ser visualizado no Gráfico 3. As dores nessa região refletem o mau posicionamento dos operários enquanto estão trabalhando, que, na maioria das vezes que estão sentados ou necessitam levantar pesos, permanecem com a coluna curvada.

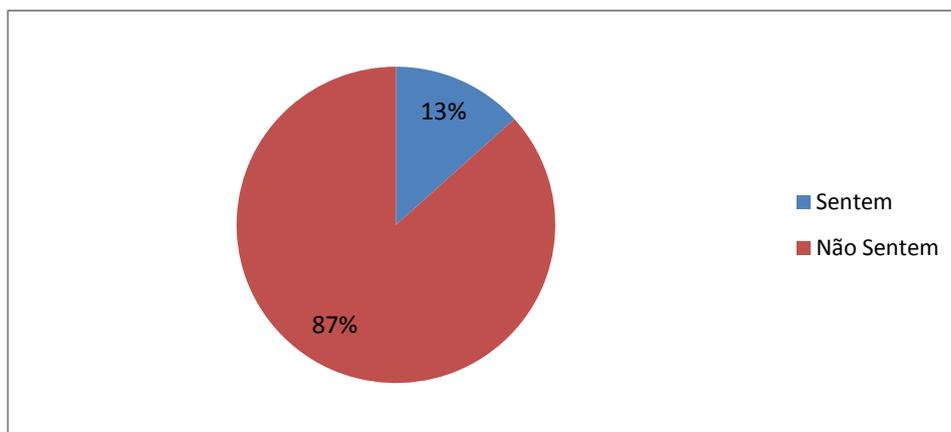
Gráfico 3: Dores nas costas/lombo.



FONTE: Autoria própria, 2014.

Apenas uma pequena parcela de seis (6) funcionários relatou sentir dores de cabeça, isto é, 13%, como pode ser visto no Gráfico 4. A ocorrência destas dores pode estar relacionada ao calor intenso característico da região semi-árida, que aumenta o fluxo sanguíneo no corpo.

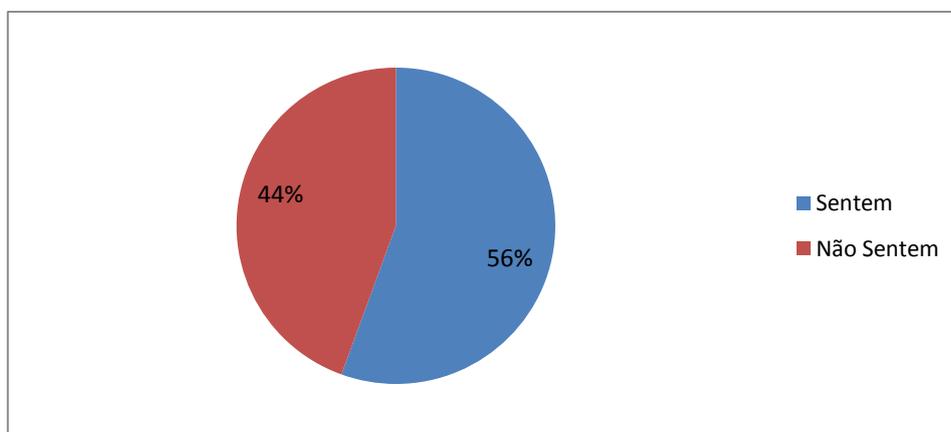
Gráfico 4: Dores de cabeça.



FONTE: Autoria própria, 2014.

No Gráfico 5 tem-se a percentagem dos operários que sentem dores no punho e mão. Vinte e cinco (25) colaboradores relataram dores, totalizando 56%. As dores nessa região são ocasionadas principalmente por movimentos repetitivos de pincelar, martelar e carregar pesos. Também, devido a esforço físico de agarrar para subir nos andaimes, que são desprovidos de escada.

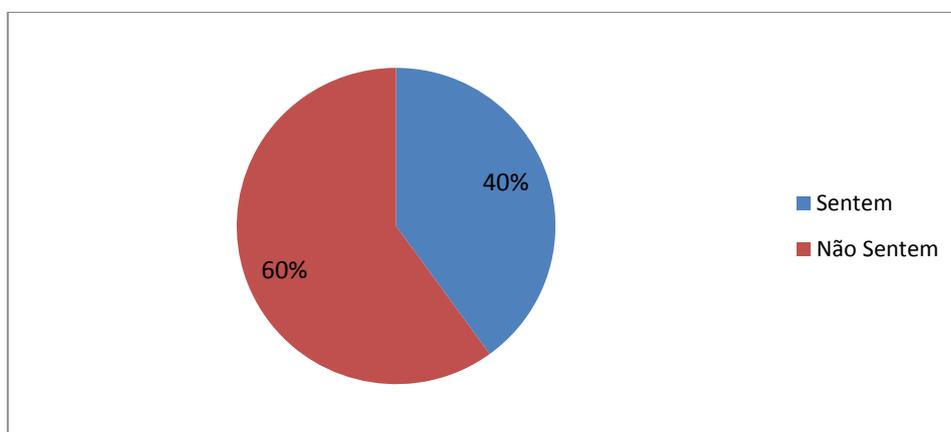
Gráfico 5: Dores no punho e mão.



FONTE: Autoria própria, 2014.

Dezoito (18) colaboradores informaram sentir dores nas pernas e coxas, cerca de 40% do total (Gráfico 6). Observou-se que os operários executam movimentos repetitivos de sentar e agachar periodicamente. Também realizam esforços nas pernas para subirem nos andaimes.

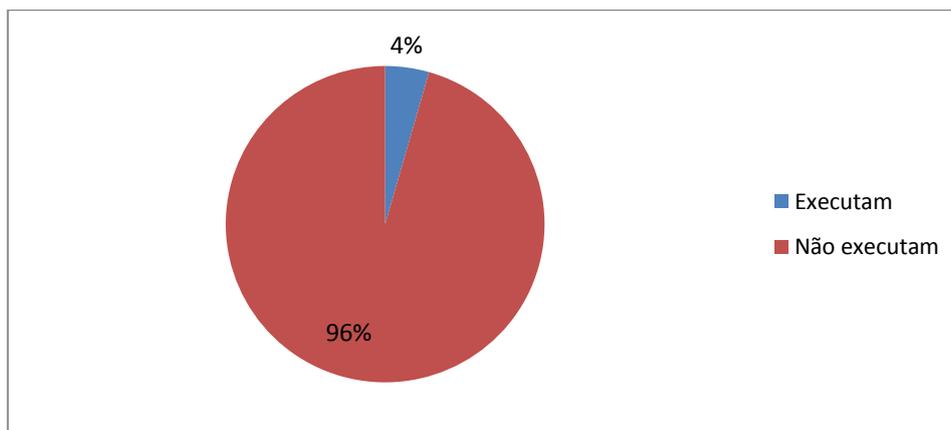
Gráfico 6: Dores nas pernas e coxas.



FONTE: Autoria própria, 2014.

Sobre as atividades extras nos finais de semana, 96% dos funcionários informaram não realizarem atividades extras nos finais de semana, deixando-o exclusivamente para descanso e lazer. Os outros 4% afirmaram realizar “bicos” para ganharem mais dinheiro. O cansaço advindo desse trabalho extra pode ter consequências no desempenho e no rendimento físico dos trabalhadores durante a semana. O cansaço excessivo diminui a concentração e aumenta a possibilidade de ocorrência de acidentes. No Gráfico 7 pode ser visualizado a distribuição da quantidade de funcionários que realiza/não realiza atividades extras nos finais de semana.

Gráfico 7: Atividades extra nos finais de semana.



FONTE: Autoria própria, 2014.

4. Considerações finais

A construção civil todos os anos têm um elevado número de acidentes, inclusive maior do que o índice de acidentes de trânsito. Com o intuito de acabar/amenizar/controlar tais números de acidentes foram desenvolvidas normas que estabelecem os parâmetros mínimos de segurança para o operário, para que este possa executar sua atividade de maneira segura e gerar grande produtividade. Mostrou-se, assim, um aumento da busca por segurança nas empresas, reforçadas pelas multas e pela perda de prestígio frente à sociedade em caso de descumprimento das normas.

Na análise, verifica-se que há diferenças entre os dados obtidos dos empregadores e os dados obtidos dos empregados, principalmente no que diz respeito à carga horária dos treinamentos. Onde 51% dos quarenta e cinco (45) operários entrevistados afirmaram um treinamento de no máximo quatro horas (4h), enquanto que o estabelecido pela NR 35 é de no mínimo oito horas (8h). Ainda, uma das empresas afirmou que os operários resistem à implementação das normas, enquanto que todos afirmaram não encontrarem dificuldade alguma em obedecê-las e cumpri-las.

Além disso, não há a emissão Permissões de Trabalho (PT) e somente a empresa 2, responsável pela construção do Bloco de Laboratórios efetua a Análise de Risco (AR) da atividade em altura. É importante ressaltar aqui que tais medidas são de responsabilidade e obrigatoriedade do empregador.

Outro fato muito importante e referente aos operários, diz respeito a grande percentagem de trabalhadores que relataram dores principalmente nas costas (67%), punhos e mãos (56%) e nas pernas e coxas (40%). Tais dores são ocasionadas pelos movimentos repetitivos de se agachar/levantar pesos e por movimentos de martelar/segurar. Os altos índices de dores relatados nestas regiões do corpo podem auxiliar na implementação de medidas para diminuir a grande repetitividade de movimentos, contribuindo, assim para a diminuição da frequência das dores e consequentemente aumento de desempenho.

Foi proposto, para estas duas empresas, primeiramente uma busca pelo conhecimento mais aprofundado das medidas de segurança estabelecidas pelas normas. Segundo, uma fiscalização mais rígida do trabalho em altura com o intuito de diminuir a possibilidade de ocorrência de acidentes em diferenças de nível. Por fim, meios alternativos de execução de atividades que diminuam as dores, principalmente nas costas, punhos e mãos e pernas e coxas, evitando com que os operários executem movimentos demasiadamente repetitivos.



5. Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35 – Trabalho em altura**. Redação dada pela Portaria nº 313, 23 de março de 2012. Publicado no DOU, 27 de março de 2012. Disponível em: <<http://cipa.iqsc.usp.br/files/2014/04/NR-35-Trabalho-em-Altura.pdf>> Acesso em 01/07/2014.

BRIDI, M. E. et al. **Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil**. Ambiente Construído, SciELO Brasil, v. 13, n. 3, p. 43-58.

SOUZA, M. C. P. d. **Levantamento do custo do não cumprimento dos preceitos da nr-18 em uma obra pública**. Curitiba, 2013.

JOMAA, S. M. H. **Estudo de aplicabilidade da nr-35 na construção civil com ênfase na proteção coletiva contra acidentes em altura**. Medianeira, 2014.

ALVES, C. R. **Aplicação da norma regulamentadora nr-35 referente a trabalhos em altura: estudo de caso**. 2013.

GROHMANN, M. Z. **Segurança no trabalho através do uso de epi's: estudo de caso realizado na construção civil de santa maria**. Santa Maria (RS): Ed. UFSM, 1997.

GUARNIER, C. R. F. **Metodologias de detalhamento de estruturas metálicas. Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil**. Departamento de Engenharia Civil, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto., 2009.

ESPINOLA, N. K. D. et al. **Profissão gesseiro e o contexto legal para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no município de Mossoró/RN**. Enegep, Bento Gonçalves, , v. 1, n. 1, p. 1-12, 15 out 2012.

SIMÕES, Tatianna M; **Medidas de Proteções Contra Acidentes em Altura na Construção Civil**. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10000228.pdf>>. Acesso em: 14/07/2014.

6. Anexos

Questionário aplicado aos empregadores





QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE QUALITATIVA DA ATIVIDADE EM ALTURA

CANTEIRO DE OBRAS:

01. Quantos funcionários dispõe a empresa? _____

02. Quantos destes trabalham em altura?

03. Já houve algum acidente na obra?

Sim () Não ()

04. Algum destes foi em atividade em altura, e quantos? _____

Sim () Não ()

05. Foi executada uma análise de risco antes do início desta atividade específica?

Sim () Não ()

06. A atividade antes de ser iniciada é planejada e organizada?

Sim () Não ()

07. Quantos dos que trabalham em altura receberam treinamento e qual a carga horária do treinamento? _____

() até 8h diárias

() mais de 8h diárias

08. Os trabalhadores que executam atividade em altura passam pelo ASO?

Sim () Não ()

09. Quais os equipamentos fornecidos para a execução desta atividade (EPC e EPI)?

10. Qual a frequência com que os equipamentos, os acessórios e os sistemas de ancoragem são inspecionados?

() uma vez por semana

() até vez a cada duas semana

() até uma vez por mês

() de dois em dois meses

() a cada seis meses

() anualmente

11. Quais as providências adotadas para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas pela NR - 35?





III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

12. Os trabalhadores são informados sobre os riscos e as medidas de controle desta atividade?
Sim () Não ()
13. Como eles são informados?
() conversa durante o trabalho
() palestras
() DDS e DSS
() aprendem na prática
14. Os colaboradores recebem treinamento sobre noções técnicas de resgate e primeiros socorros em situações de emergência?
Sim () Não ()
15. Quais as medidas que visam eliminar o risco e as consequências de queda dos trabalhadores?
() uso de cinturão de segurança
() dimensionamento dos pontos de ancoragem
() supervisão das atividades por profissional legalmente habilitado
() uso dos EPI
16. São emitidas permissões de trabalho (PT) para atividades não rotineiras em altura?
Sim () Não ()
17. Quem seleciona os EPI, os acessórios e o ponto de ancoragem?
() mestre de obra
() técnico de segurança
() engenheiro de segurança
() colaborar que passou por treinamento
() profissional legalmente habilitado
18. O canteiro possui os recursos para atendimento de emergência em caso de acidente?
Sim () Não ()
19. Quais as dificuldades observadas na implementação desta norma?
() resistência dos operários
() a norma é complexa
() ausência de recursos suficientes





Questionário aplicado nos empregados

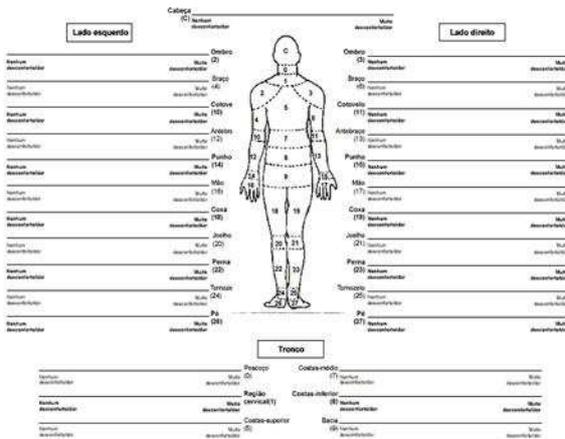
QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE QUALITATIVA DA ATIVIDADE EM ALTURA

CANTEIRO DE OBRAS:

- 1- Você recebe equipamentos de proteção individual (EPI)?
Quais?
Sim () Não ()
- 2- Você recebeu treinamento para a utilização dos EPI?
Sim () Não ()
- 3- Qual a carga horária do treinamento?
()
()
()
- 4- A empresa informa sobre os riscos em que você está exposto?
Sim () Não ()
- 5- Você utiliza o EPI fornecido pela empresa?
Sim () Não ()
- 6- Qual a dificuldade que você encontra na utilização dos EPI?
() Desconforto
() Dificuldade na realização da tarefa
() Acha que não é necessário
() Não encontra dificuldade
- 7- Você sente falta de algum equipamento de proteção coletiva? Quais?
Sim () Não ()
- 8- Qual o seu nível de formação?
() ensino fundamental incompleto
() ensino fundamental completo
() ensino médio incompleto
() ensino médio completo
- 9- Você sente alguma durante e/ou após a execução da atividade em altura?
Sim () Não ()

Qual a região da dor?





Sim () Não ()

13- Qual a maior dificuldade que você encontra para se adequar a norma?

- () Falta de informações sobre as normas
- () Falta de orientação de profissional habilitado

10- Você executa muitos movimentos repetitivos?

() agachar

11- Você executa alguma atividade fora da obra?

Sim () Não ()

Qual o tipo da atividade efetuada?

12- Você pratica alguma atividade física?

14- Você já sofreu algum tipo de acidente ou já presenciou?

Sim () Não ()

15- Você passa por exames periódicos?

Sim () Não ()

16- Qual sua carga-horária?

() até 8h diárias

() mais de 8h diárias