



# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

## AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA NR 18 EM UMA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE ILHÉUS DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UMA LISTA DE VERIFICAÇÃO

**Jennifer Penna da Silva (UESC)** -jenniferpenna21@gmail.com

**Stella Gonçalves Sobrinha (UESC)** -stellaquino@hotmail.com

**Priscila Pereira Suzart de Carvalho (UESC)**-ppscarvalho@uesc.br

### **Resumo:**

A saúde e segurança no trabalho estão ganhando destaque no cenário nacional. As empresas buscam cada vez mais implementar ações com o objetivo de evitar acidentes e doenças do trabalho, preservando a saúde, segurança e satisfação e almejando a eficiência. Assim, as normas regulamentadoras despontam como as responsáveis por difundir e orientar sobre os requisitos a serem cumpridos pelas empresas. O artigo apresentará um estudo de caso realizado em uma empresa de construção civil situada no município de Ilhéus-BA e abordará a Norma Regulamentadora 18 (NR-18) como referencial. Para tanto, realizou-se uma investigação para averiguar se há ou não cumprimento por parte da organização no que constam como requisitos técnicos da NR-18, mediante desenvolvimento de lista de verificação.

### **Palavras Chave:**

Norma Regulamentadora, Segurança do Trabalho, Construção Civil.





## 1. Introdução

Atualmente, a sociedade vive em um cenário onde a vida pessoal cede grandes espaços a vida profissional: as pessoas passam maior parte do tempo no ambiente de trabalho. Assim, os locais de trabalho devem priorizar a saúde, a segurança e a satisfação, impulsionando medidas, que assegurem o atendimento desses requisitos nos ambientes de trabalho.

Nos últimos anos, o mercado da construção civil apresentou alto crescimento. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro apresentou aumento expressivo no período de 2004-2010, sendo que a área de construção civil esteve entre as áreas com crescimentos mais significativos. O PIB da Construção Civil em 2010 foi de cerca de R\$165 bilhões, o que correspondeu a 5,3% do PIB total do Brasil.

Como o setor de construção civil vem crescendo expressivamente em todo Brasil, na região sul da Bahia não está sendo diferente. O destaque nas atividades de serviços comerciais, médicos e educacionais, somados a possibilidade da construção do Porto Sul, no município de Ilhéus - BA, fez com que muitas empresas começassem a investir em imóveis, tais como a construção de diversos condomínios fechados e centros comerciais espalhados pela região. O aumento no setor conta também com obras de conjuntos habitacionais populares, sendo estes encontrados pelos bairros da cidade em questão. Outro empreendimento importante sendo construído no município de Ilhéus é a nova ponte Centro-Pontal, que ligará duas áreas importantes da cidade.

Na indústria de construção civil são realizadas diversas atividades de risco a saúde e segurança do trabalhador. No ambiente interno da construção, no momento em que a obra está sendo executada são acumulados materiais, resíduos, máquinas e equipamentos funcionando, além dos inúmeros operários que ficam circulando em um ambiente extremamente suscetível a acidentes.

Em decorrência disso, este artigo trará um estudo que busca compreender a política de saúde e segurança no trabalho empregada em um canteiro de obras situado na cidade de Ilhéus (BA). Designadamente, deseja-se verificar se a obra atende aos requisitos técnicos





mínimos que devem ocorrer nas edificações, para garantia da segurança e comodidade dos trabalhadores por meio de uma pesquisa de campo.

## 2. Segurança do trabalho

Para Zocchio (2001), a segurança do trabalho vem passando por um processo de evolução conforme o tema é cada vez mais divulgado. A segurança não tinha muita importância, tinha um caráter informativo e à medida que os anos foram passando o assunto foi obtendo destaque para um caráter preventivo e corretivo, visando oferecer proteção a vida e a saúde dos funcionários.

Salim (2001) refere-se à segurança do trabalho como uma combinação de ciências e tecnologias que tem por objetivo promover ao funcionário proteção em seu local de trabalho, através da prevenção de riscos e acidentes ocasionados pelo trabalho, ou seja, a segurança do trabalho busca manter a integridade física do trabalhador.

Martins (2005) acrescenta que a segurança do trabalho corresponde ao ramo do Direito do Trabalho que tem por responsabilidade fornecer condições de proteção à saúde do trabalhador em seu local de trabalho, e nos casos de o empregado não possuir condições de realizar suas atividades, proporcionar meios para sua recuperação.

Segundo Araújo (2009), “a segurança do trabalho preocupa-se em manter e assegurar que a estrutura da organização e os procedimentos executados durante a jornada de trabalho estejam corretos, ou seja, garantir que as pessoas se encontram em um ambiente seguro”.

Ainda para Leite *et al.* (2014), a segurança do trabalho parte do princípio da prevenção e pode ser definido como a ciência que atua na prevenção dos acidentes do trabalho decorrentes dos fatores de riscos ocupacionais. À medida que se verifica, analisa e controla os potenciais riscos, maiores são as chances de prevenir o trabalhador contra acidentes conhecidos.

Os acidentes provenientes do trabalho são situações que podem ser previstas e dessa forma, medidas para preveni-los podem ser tomadas buscando evitar ou, pelo menos, minimizar que os mesmos se repitam (ALMEIDA, 2001).





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Segundo o artigo 19 da Lei nº 8.213/91, Acidente de Trabalho provem de uma execução do trabalho prestado para a empresa, levando o funcionário a sofrer alguma lesão corporal ou perturbação funcional, tendo por consequência a perda ou redução de sua capacidade de realizar sua função ou mesmo causando sua morte (RUIZ *et al.*, 2004).

Almeida (2001) complementa, através de observações, que ocorre uma redução nos índices de acidentes de trabalho, mas no ambiente de trabalho da construção civil, mesmo com o aumento de conteúdo referente ao tema, ainda se verifica muitos acidentes.

Para Faria, Graef & Sanches (2006), as causas dos acidentes de trabalho estão associadas a questões diretas e indiretas. Diretas quando se referem a fatores pessoais ou materiais que afetam o ambiente de trabalho, e indiretas ao tratar de questões derivadas de outros acontecimentos. Além disso, as causas diretas dos acidentes de trabalho ainda se relacionam com o comportamento do funcionário a se expor ao perigo de forma consciente, inconsciente ou circunstancial.

É fato que os custos que envolvem a prevenção de acidentes são ínfimos se comparado às despesas provenientes da ocorrência dos mesmos. Contudo, os dados que são registrados a cada ano demonstram que as empresas ainda não estão conscientes dessa situação. Em 2011, por exemplo, foi registrada uma marca de 711.164 mil acidentes de trabalho no Brasil, sendo a região sudeste responsável pelo maior número de ocorrências. De acordo ainda com os dados do Ministério da Previdência Social, a região Nordeste responde por 16 % dos acidentes registrados em 2011, sendo esta a segunda região com maior taxa de acidentes de trabalho no Brasil.

Na Bahia, por sua vez, embora em 2003, conforme o CREA-BA (2004) tivesse sido observado um aumento de 35% em relação aos casos do ano de 2001, houve uma redução no número de ocorrências de acidentes de trabalho entre 2009 e 2010, segundo dados estatísticos de acidentes de trabalho de 2011, apresentado pelo Ministério da Previdência Social.

Ainda segundo o Ministério da Previdência Social, o setor da construção civil se destaca por ser o segmento específico da indústria que apresenta um dos maiores números absoluto de casos de acidentes de trabalho em 2010.





## 2.1. Segurança na construção civil

Na construção civil, os trabalhadores ficam expostos a uma diversidade de riscos todos os dias e a ausência de formas de controle, na busca da eliminação desses perigos, podem vir a causar algum tipo de distúrbio seja ele físico, emocional, fisiológico ou mesmo levar o indivíduo a morte (COSTA *et al.*, 2010). Os riscos são os agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes presentes nos ambientes de trabalho capazes de produzirem danos à saúde, quando superado os limites de tolerância (SALIBA, 2014).

Segundo Iriart *et al.* (2008), muitos são os riscos aos quais o trabalhador fica exposto em seu ambiente de trabalho tais como, cair de elevadas alturas, ser atingidos por algum material, ferramenta, objetos cortantes, inalação de poeira e tinta o que pode causar sérios problemas respiratórios, corrosão nas mãos devido a contato com cimento, tropeçar em algum material, entre muitos outros.

Apesar de o Brasil ter uma gama de legislações que se referem à proteção da saúde do trabalhador, muitas empresas ainda não conseguem cumprir as normas estabelecidas, principalmente o setor de construção civil que, mesmo com todos os regulamentos técnicos disponíveis, ainda é responsável por inúmeros casos de acidente no trabalho (BOTELHO, 2011).

A indústria de construção civil é o setor econômico que apresenta um dos maiores índices de acidente no trabalho, além da gravidade dos mesmos (SOARES, 2006). De acordo com os dados estatísticos publicados no Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho de 2010 do Ministério da Previdência Social, a construção civil registrou 54.664 acidentes de trabalho, correspondendo ao setor que possui o maior índice absoluto de acidentes (BRASIL, 2010).

Segundo Fonseca & Lima (2007), na construção civil o aprendizado ocorre durante a execução das atividades nos canteiros de obra, expondo os operários a riscos. Quanto maior a experiência do funcionário, mais difícil é convencê-lo da necessidade de se precaver contra os riscos. Partindo dessa observação surge a necessidade do estabelecimento seguir as normalizações referentes ao setor, de forma a convencer e





monitorar o cumprimento das regras e prevenir que possíveis acidentes aconteçam, preservando dessa forma a saúde e segurança do trabalhador.

### **2.2. NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**

A Constituição Federal (CF) de 1998, em seu artigo 7º, inciso XXII, assegurou o direito dos trabalhadores urbanos e rurais quando diz:

“Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;”

Previsto na CF, art. 22, inciso I, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em seu Título II, Capítulo V, conforme o artigo 154 e seguintes, versa sobre segurança e medicina do trabalho. Tendo em vista que muitos dos aspectos pertinentes à matéria apresentam enfoque técnico, o artigo 200 da CLT determinou incumbir o Ministério do Trabalho e Emprego estabelecer disposições complementares às normas em questão, em razão das peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho.

Nesse sentido, a Portaria 3.214, de junho de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego, aprovou as Normas Regulamentadoras do Capítulo V, do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

As Normas Regulamentadoras, também conhecidas como NRs, são responsáveis por regulamentar e fornecer orientações sobre procedimentos obrigatórios no que diz respeito à medicina e segurança do trabalho.

As NRs são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, assim como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (BRASIL, 2009).

A Norma Regulamentadora 18 faz parte de um conjunto de 36 normas. A atual NR-18 é resultado da reformulação da antiga norma vigente desde 1978. Esta iniciou processo de





alteração em seu texto por meio da Portaria SSST n° 04, de 04 de julho de 1995, publicada no Diário Oficial na União em 7 de julho de 1995, na qual deixou de ter o título "n.º 18 - Obras de construção, demolição e reparos" e passou a ser "NR-18 Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção". Desde então, a NR-18 sofreu alterações e atualizações em seus itens/subitens, sendo que a última alteração foi publicada no Diário Oficial da União em 10 de maio de 2013.

Atualmente, a NR 18 conta com 38 disposições, uma vez que o item "18.32 Dados Estatísticos" foi revogado pela Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011. Dentre disposições existentes, destacam-se a comunicação prévia, o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e o treinamento admissional e periódico.

De acordo com Cruz (1998) citado por Mutti, Oliveira & Cascaes (2000), apesar das mudanças introduzidas na reformulação da norma, a maioria de seus itens tratam somente das condições físicas de trabalho. Poucos itens demonstram preocupação com o comportamento do trabalhador no ambiente de trabalho.

### 3. Metodologia

Este trabalho baseia-se em um estudo de caso, que conforme Yin (2001) é uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de coletas e análise de dados. Seu objetivo é aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido (MATTAR, 1996).

Por outro lado, Bell (2006) define estudo de caso como ferramenta capaz de integrar fatores e eventos. Fidel (1992) traduz como a especificidade de uma observação de campo. Estudos de campo são averiguações de acontecimentos que ocorrem isentos de participação do investigador.

O estudo foi realizado em uma empresa do ramo da construção civil visando averiguar sobre o cumprimento ou não de alguns dos principais itens da Norma Regulamentadora 18. Pela sua característica de profundidade permite a construção de conhecimento acerca





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

do levantamento das condições de segurança no trabalho num canteiro de obras na cidade de Ilhéus (BA).

Para a formulação do estudo de caso, inicialmente fez-se uma revisão bibliográfica buscando embasamento sobre a NR 18, pois "as revisões permitem a identificação de perspectivas para pesquisas futuras, contribuindo com sugestões de ideias para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa" (NORONHA; FERREIRA, 2000).

Após a revisão bibliográfica, formulou-se uma lista de verificação, mais comumente conhecida como *checklist*, para verificar se há ou não itens ou situações no que está sendo observado com base na NR 18. É composta por 32 itens dicotômicos, com opção de resposta Sim ou Não (QUADRO 1), que visam avaliar as principais medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil. Os seguintes aspectos são apreciados: EPI, proteção contra queda em altura, elevador de carga e de pessoas, proteção contra incêndio, sinalização de segurança. Para a seleção dos aspectos foram levados em consideração os quesitos da norma de fácil verificação e comprovação por meio de observação direta.

Quadro 1 Lista de verificação da NR-18





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

	NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	SIM	NÃO
1	Os pisos dos locais de trabalho apresentam saliências ou depressões?		
2	As aberturas nos pisos e nas paredes são protegidas?		
3	Os andares acima do solo dispõem de proteção adequada contra quedas?		
4	No caso de uso de guarda-corpo, o mesmo possui altura mínima de 0,90m?		
5	No caso de uso de guarda-corpo, o mesmo é feito de material rígido?		
6	É usado cabo-guia em atividades realizadas acima de 2m?		
7	Há circulação de pessoas em telhados sem o uso de cinto de segurança?		
8	Rampas e as escadas fixas estão em perfeito estado de conservação?		
9	Os pisos e as paredes dos locais de trabalho são impermeabilizados e protegidos contra umidade?		
10	As coberturas dos locais de trabalho asseguram proteção contra chuva?		
11	Existe proteção de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação?		
12	As escadas são feitas de material antiderrapante?		
13	As escadas, rampas e passarelas de uso coletivo e para circulação de pessoas e materiais possuem corrimão e rodapé?		
14	Há rampa ou escada provisória que possibilite a transposição de níveis pelos trabalhadores?		
15	Utiliza-se escada de mão em locais próximos a portas ou áreas de circulação?		
16	Utiliza-se escada de mão em locais onde há risco de queda de objetos ou materiais?		
17	Utiliza-se escada de mão em locais próximos a aberturas e vãos?		
18	Utiliza-se de proteção coletiva onde há risco de queda tanto de trabalhadores quanto de materiais?		
19	As aberturas para transporte vertical de materiais e equipamentos são protegidas por guarda-corpo?		
20	O perímetro da construção do edifício é cercado por tela de proteção?		
21	Há sinalização e proteção nas torres dos elevadores?		
22	No caso de as torres dos elevadores serem protegidas, o material utilizado para proteção é de alta resistência e durabilidade?		
23	O elevador de materiais é de uso exclusivo para o transporte de materiais?		
24	É feito isolamento dos locais de trabalho em telhados e ou coberturas?		
25	O operador responsável pelo manuseio de máquinas e equipamentos que oferecem riscos ao próprio operador e a terceiros utiliza crachá de identificação?		
26	As máquinas utilizadas na obra possuem dispositivos de bloqueio que impossibilite o acionamento indevido das mesmas?		
27	O canteiro de obra possui extintor de incêndio?		
28	Há algum sistema de alarme perceptível em toda a obra?		
29	A obra possui operários treinados para o primeiro combate ao fogo?		
30	O canteiro de obras possui sinalização de segurança para saídas de emergência?		
31	Há sinalização de advertência contra risco de queda?		
32	Há sinalização quanto à obrigatoriedade do uso de EPI?		

Fonte: elaborado pelas autoras.

No que se refere aos fins, realizou-se estudos de caráter exploratório-descritivo. De acordo com Marconi e Lakatos (2009), as combinações entre estudos exploratórios e estudos descritivos objetivam a descrição da maneira como ocorre determinada situação. No que se refere aos meios foi realizada uma pesquisa de campo, possibilitando um maior contato, contribuindo para a coleta de dados e o estudo de caso. Segundo Marconi e Lakatos (2009), a pesquisa de campo é a verificação feita no local que houve o acontecimento, ou no local que possibilite a explicação de como ocorreu.





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

Durante a observação na construção, foram fotografadas algumas situações para a exposição nos resultados.

## **4. Resultados e discussões**

Nesta seção será feita uma análise a partir da lista de verificação desenvolvida e aplicada no canteiro de obra, com base nos requisitos estabelecidos na NR 18, de modo a diagnosticar o nível de segurança de um edifício em construção na cidade de Ilhéus, no bairro Cidade Nova.

Além da aplicação da lista de verificação, foram feitos registros fotográficos que serão expostos a seguir, como forma de comprovar o cumprimento dos requisitos estabelecidos pela norma e registrar as práticas de segurança observadas durante a visita.

### **4.1. NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**

Como forma de analisar, por meio da lista de verificação elaborada (QUADRO 1), a segurança do canteiro de obras visitado, tem-se a seguir um quadro comparativo entre os quesitos especificados na norma, que foram selecionados, e os aspectos que foram observados (QUADRO 2).



**Quadro 2 Quadro comparativo entre os requisitos da NR 18 e a observação da obra**

	<b>Requisitos da NR 18</b>	<b>Aspectos Observados na Edificação</b>
1	Os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências ou depressões.	Foi observado que o piso da obra não apresentava saliências ou depressões que pudessem dificultar ou até mesmo prejudicar a circulação dos trabalhadores pela obra, portanto verificou-se o cumprimento da norma.
2	As aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas contra queda de pessoas ou objetos.	Foi observado que a obra apresentava rede de segurança para limitar ou impedir que objetos ou pessoas possam cair, no entanto nem todas as aberturas nos pisos eram protegidas contra quedas. A maioria estava de acordo com a norma, mas existia exceções.
3	Os andares acima do solo devem dispor de proteção adequada contra quedas.	Foi observado que os andares acima do solo possuíam proteção contra quedas, atendendo aos requisitos da norma.
4	Os andares acima do solo que não possuem vedação por paredes externas devem dispor de guarda-corpo de proteção contra quedas.	Foi observado que todos os lugares que não possuía vedação por paredes externas dispunha de guarda-corpo de proteção contra quedas.
5	O guarda-corpo deve ter uma altura de, no mínimo, 0,90 m a contar do nível do pavimento.	Foi observado que os guarda-corpo da obra apresentavam altura de, pelo menos, 1,20m atendendo aos requisitos da norma.
6	O guarda-corpo deve ser feito de material rígido.	Foi observado que o guarda-corpo é feito de madeira e possui tela de plástico, sendo portanto resistente o suficiente para suportar esforços no eixo horizontal, conforme prevê a norma.
7	A realização de qualquer tipo de manutenção na edificação, envolvendo uma altura superior a 2 metros, deve utilizar cabo-guia.	Foi observado que os funcionários utilizam cabo-guia para realizar manutenções em altura, mas ocorre o caso de serem feitas manutenções dentro do edifício sem o uso do mesmo.
8	A circulação de pessoas em telhados deve ser proibida sem o uso do cinto de segurança.	Foi observado que os operários que trabalham com qualquer altura utilizam o cinto de segurança no ambiente de trabalho.
9	Os pisos e as paredes dos locais de trabalho devem ser, sempre que necessário, impermeabilizados e protegidos contra umidade.	Foi observado que os pisos e as paredes ainda encontram-se na fase de cimento, não sendo portanto necessário de impermeabilizantes, uma vez que o cimento não oferece risco de escorregões mesmo expostos à chuva.
10	As coberturas dos locais de trabalho devem assegurar a proteção contra chuva.	Foi observado que existe proteção contra chuva, mas durante a construção das lajes os operários ficam expostos e quando chove vão executar outras atividades em ambientes protegidos.
11	Não se deve utilizar escada de mão em locais próximos a portas ou áreas de circulação para que não haja acidentes.	Foi observado que a escada de mão é utilizada em locais em que podem ocorrer acidentes.

Continua

**Quadro 2 - Quadro comparativo entre os requisitos da NR 18 e a observação da obra (continuação)**



# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

	Requisitos da NR 18	Aspectos Observados na Edificação
12	As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou a falta de insolação.	Foi observado que a maioria dos ambientes são protegidos contra insolação, mas em alguns casos os operários ficam expostos ao mesmo contando com a proteção dos equipamentos de segurança individual como capacete, roupa e protetor solar oferecidos pela empresa responsável pela obra.
13	As rampas e as escadas fixas devem estar em perfeito estado de conservação e serem de material antiderrapante quando estas estão localizadas em locais	Foi observado que as rampas e as escadas fixas estavam em perfeitas condições e ainda em fase de cobertura de cimento, portanto em situação segura.
14	As escadas, rampas e passarelas de uso coletivo e para circulação de pessoas e materiais devem possuir corrimão e rodapé.	Foi observado que as escadas, rampas e passarelas apresentavam gurada corpo como forma de proteger as pessoas, o corrimão ainda não havia sido colocado.
15	Deve haver rampa ou escada provisória que possibilite a transposição de níveis pelos trabalhadores.	Foi observado que na obra visitada uma das primeiras coisas a serem construídas são as escadas em concreto, dessa forma não são utilizadas rampas ou escadas provisórias.
16	Não se deve utilizar escada de mão em locais onde há risco de queda de objetos ou materiais.	Foi observado que as escadas de mão são utilizadas em lugares inapropriados e desta forma há riscos de queda de objetos ou materiais.
17	Não se deve utilizar escada de mão em locais próximos a aberturas e vãos.	Foi observado que quando há necessidade de utilizar escada perto de aberturas e vãos a obra opta por colocar uma mesa para realizar a atividade, de modo a evitar possíveis acidentes.
18	A proteção coletiva deve ser utilizada onde há risco de queda tanto de trabalhadores quanto de materiais.	Foi observada a utilização de proteção coletiva, como o uso de guarda corpo e rede de proteção, de modo a evitar a queda de materiais e trabalhadores.
19	As aberturas para transporte vertical de materiais e equipamentos devem ser protegidas por guarda-corpo.	Foi observado que na maioria dos casos as aberturas são protegidas por guarda corpo ou algum tipo de tampa, mas foi observada, em alguns casos, a ausência de proteção.
20	Todo o perímetro da construção do edifício deve estar cercado por tela de proteção para evitar a projeção de materiais e ferramentas.	Foi observado que todo o perímetro da obra estava cercada por tela de proteção para evitar a projeção de materiais e ferramentas.
21	As torres dos elevadores devem estar sinalizadas e protegidas de forma a proibir a circulação de trabalhadores através da mesma.	Foi observado que as torres dos elevadores estavam protegidos por guarda corpo e devidamente sinalizados tanto por placas, quanto pela tela de sinalização colocada no guarda corpo.
22	As torres dos elevadores devem ser protegidas por material de alta resistência e durabilidade.	Foi observado que as torres dos elevadores estavam protegidos por guarda corpo feito de material resistente.
23	O elevador de materiais deve ser utilizado exclusivamente para o transporte de materiais.	Foi observado que a obra apresenta somente um elevador que é utilizado para transporte tanto de materiais quanto de pessoas, na maioria das vezes não há uso simultâneo de material e pessoas, mas há exceções.
24	Os trabalhos realizados em telhados e ou coberturas deve ser isolado e possuir sinalização de advertência para evitar a ocorrência de acidentes por queda de materiais, ferramentas ou equipamentos.	Foi observado que há utilização de guarda corpo para proteger os trabalhadores e impossibilitar a queda de materiais e ferramentas nas atividades realizadas em telhados ou coberturas.
25	O operador responsável pelo manuseio de máquinas e equipamentos que oferecem riscos ao próprio operador e a terceiros deve utilizar crachá de identificação.	Foi observado que o operador de máquinas e equipamentos não utiliza crachá de identificação, mas há uma foto do funcionário que pode realizar a função no posto em que será utilizada a máquina e o equipamento.
26	As máquinas utilizadas na obra devem possuir dispositivos de bloqueio de modo a impedir o acionamento indevido das mesmas.	Foi observado que as máquinas utilizadas na obra possuem dispositivos de bloqueio de modo a impedir o acionamento indevido das mesmas.
27	O canteiro de obra deve possuir extintor de incêndio.	Foi observada a presença de extintores de incêndio na obra.
28	Deve existir um sistema de alarme perceptível em toda a obra.	Foi observada a presença de um sistema de alarme que pode ser ouvido em toda obra, normalmente utilizado para sinalizar o horário do almoço para os funcionários.
29	A obra deve possuir operários treinados para o primeiro combate ao fogo para que seja feita a prevenção e combate a incêndio no canteiro de obras.	Foi observado que todos os operários e funcionários da obra são treinados para o caso da ocorrência de incêndio no canteiro de obras.
30	O canteiro de obras deve possuir sinalização de segurança para saídas de emergência, para facilitar o processo de evacuação.	Foi observado que não há sinalização para saídas de emergência na canteiro de obras.
31	Deve existir sinalização de advertência contra risco de queda.	Foi observado que há placas de sinalização contra risco de queda por todo o canteiro de obras.
32	Deve existir sinalização quanto à obrigatoriedade do uso de EPI.	Foi observado que há placas de sinalização quanto a obrigatoriedade do uso de EPI.



Fonte: elaborado pelas autoras.

Fazendo uma análise do Quadro 2 é possível perceber que a construção avaliada cumpre a maioria das normas estabelecidas na NR 18. Deste modo, a obra pode ser considerada parcialmente segura, visto que alguns dos itens apresentados não têm sido cumpridos. Assim, fica suscetível a possibilidade de ocorrência algum acidente, seja pela queda de material em algum funcionário ou pela queda do próprio funcionário, por exemplo.

Para demonstrar alguns dos aspectos observados na visita ao canteiro de obras foram feitos alguns registros fotográficos que serão apresentados a seguir.

***Figura 1 - Abertura protegida x abertura desprotegida***



A Figura 1 mostra que algumas aberturas no piso da obra são protegidas contra queda, seja de objetos ou de pessoas, enquanto outras ficam desprotegidas. Por este aspecto pode-se considerar que a obra não é segura, uma vez que de acordo com o previsto na NR 18, todas as aberturas no piso devem ser fechadas impedindo a queda de ferramentas, materiais e pessoas.

***Figura 2 - Guarda-corpo, corrimão e rodapé na escada***



A Figura 2 demonstra que as escadas no ambiente de trabalho são protegidas com guarda-corpo, corrimão temporário e rodapé, o que garante a segurança dos funcionários durante

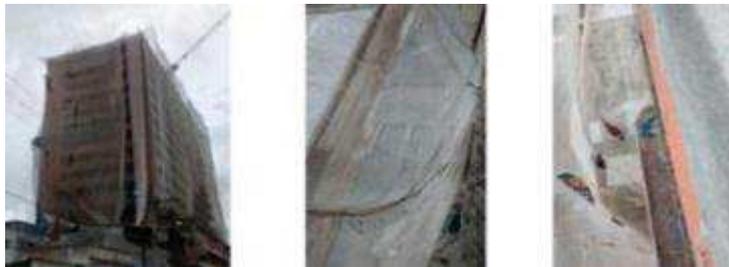
a circulação por estas, conforme requisito da norma. Além disso, esta figura mostra como as escadas estão em boas condições na edificação observada.

**Figura 3 - Guarda-corpo**



A Figura 3 comprova algumas especificações estabelecidas na NR 18, que o guarda-corpo deve ser feito de material resistente e nesse caso são utilizadas madeiras e material plástico nas redes. A altura da proteção que deve ser de 0,90 m, na obra apresenta esta é de 1,20 m garantindo ainda mais a segurança dos trabalhadores.

**Figura 4 - Rede de proteção**



A Figura 4 mostra a rede de proteção contra queda de objetos e pessoas na obra observada, conforme requisitada na norma, garantindo desta forma a segurança das pessoas que circulam pelo perímetro da edificação.

**Figura 5 - Trabalhador utilizando cinto de segurança**



A Figura 5 mostra um operário da obra visitada realizando uma manutenção através do uso de escada portando cinto de segurança. No entanto, nesta imagem é possível ver que a escada de mão é colocada em ambiente de circulação de pessoas o que não é permitido pela NR 18, uma vez que material pode atingir algum funcionário que estiver passando pelo arredor da escada, algum movimento desatencioso pode ocasionar o choque do operário e a escada, além de oferecer risco de queda ao operário que estiver realizando a manutenção. Como sugestão, a área ao redor da atividade de manutenção deveria estar sinalizada e isolada.

**Figura 6 - Identificação de usuário**



A Figura 6 mostra que a obra visitada utiliza como forma de identificar o operário que tem credencial para operar tal máquina ou equipamento uma foto do funcionário.

**Figura 7 - Extintores de incêndio e placas de sinalização**



A Figura 7 comprova a presença de extintores de incêndio na obra, contudo estes não estão devidamente sinalizados. Todavia, foi possível observar a existência de outras placas de sinalização com o objetivo informativo de modo a garantir a segurança do trabalhador.



### 5. Considerações finais

Estabelecer condições que assegurem a saúde e a segurança do trabalhador, prevenindo, protegendo, recuperando e preservando a sua higidez física e mental no âmbito das relações de labor constitui o principal papel das normas regulamentadoras. Sendo estas de observância obrigatória, as empresas públicas ou privadas regidas pela CLT devem estar atentas ao seu cumprimento.

Desta forma, diante das observações realizadas durante visita à edificação em construção na cidade de Ilhéus e mediante comparativo entre os requisitos estabelecidos na Norma Regulamentadora 18, é possível firmar que a empresa responsável pela obra se preocupa com o cumprimento das normas estabelecidas na NR citada e, conseqüentemente, preza pela garantia da saúde e segurança de seus colaboradores.

Pode-se constatar, a partir dos resultados obtidos através da análise, que as condições de trabalho na obra visitada satisfazem às condições mínimas de segurança exigidas pela NR 18, não excluindo, por sua vez, alguns requisitos que ora eram atendidos, ora não, como no caso de aberturas no piso da obra. Esta observação comprova a instabilidade da segurança no setor de construção civil e está diretamente relacionada a conscientização tanto do empregador quanto dos empregados quanto à gravidade dos riscos, caso não atendam as normas de segurança.

Sugere-se para trabalhos futuros a aplicação da lista de verificação proposta em outros canteiros de obra a fim de validar sua utilização como meio de qualificação mínima de segurança em ambientes de construção civil.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I.M. **Construindo a culpa e evitando a prevenção: caminhos da investigação de acidentes do trabalho em empresas de município de porte médio**. Botucatu, São Paulo, 1997. Tese de Doutorado em Saúde Ambiental I- Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, 2001.

ARAÚJO, L.C.G. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. São Paulo: Atlas, 2009.





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

BELL, J. **Doing Your Research Project: A Guide for First-time Researchers in Education, Health and Social Science-4/E.** 2006.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 07 jan. 2015.

BRASIL. **Consolidação das leis do trabalho.** Portaria SSST nº 04, de 04 de julho de 1995.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Saúde e Medicina do Trabalho. **NR1 Disposições gerais.** 2009. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Saúde e Medicina do Trabalho. **NR 18 Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.** 2008. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 20 out. 2014.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Saúde e Medicina do Trabalho. **NR 8 Edificações.** 2008. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 22 out. 2014.

BRASIL. **Ministério da Previdência Social.** Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/fator-acidentrio-de-preveno-fap/>> . Acesso em 17 out. 2014.

BOTELHO, I.V. **Segurança no trabalho:** Atuação preventiva e repressiva do direito. 2011. Dissertação (Pós-graduação em direito do trabalho). Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

CREA. **Acidentes de Trabalho.** Revista CREA, Salvador, BA. Disponível em: <<http://www.creaba.org.br/Artigo/213/Acidentes-de-trabalho.aspx>> . Acesso em 20 out. 2014.

COSTA, S.T.F.L. et al. **A construção civil e o estresse como uma realidade.** Disponível em: <[https://www.cramif.fr/pdf/aiss/Salvador/posters/bresil/da\\_costa1.pdf](https://www.cramif.fr/pdf/aiss/Salvador/posters/bresil/da_costa1.pdf)>. Acesso em 20 out. 2014.

FARIA, A.F.; GRAEF, G.; SANCHES, J.C. **Segurança do trabalho na construção de edificações,** 2006. XII SIMPEP – Bauru, São Paulo. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/1158.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1158.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2014.

FIDEL, R. **The case study method:** a case study, In: GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. Qualitative research in information management. Englewood, CO: LibrariesUnlimited, 238p., 1992.

FONSECA, E.D.; LIMA, F.P.A. **Novas tecnologias construtivas e acidentes na construção civil:** o caso da introdução de um novo sistema de escoramento de formas de laje. Revista Brasileira de Saúde Educacional, São Paulo, vol.32 nº115 jan./jun. 2007.





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Disponível em:  
<<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

IRIART, J.A.B. et al. **Representações do trabalho informal e dos riscos à saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil.** Revista Ciência e Saúde Coletiva, vol. 13, nº1, p.165-174. Rio de Janeiro Jan./Fev. 2008.

LEITE, M. S. B. et al. **Modelo de Sistema de Gestão de Segurança do Trabalho como Ferramenta para Gerenciamento dos Perigos Críticos e Riscos Ambientais em Empresas Construtoras.** Enciclopédia Biosfera. V.10, n.18; p.3666. Goiânia. 2014.

MARTINS, S.P. **Direito do trabalho.** 21. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MUTTI, C.S.; OLIVEIRA, P.V.H.; CASCAES, L.F. **Segurança em canteiros de obra:** estudo comparativo entre as normas brasileira e europeia e benefícios atingidos na sua implantação. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 20., 2000, São Paulo. Anais... São Paulo: ENEGEP, 2000.

NORONHA, D. P. & FERREIRA, S. M. S. P. **Revisões da Literatura.** In: Campello, B.S., Cendón, B.v. e Kremer, J.M. Fontes de Informação para Pesquisadores e Profissionais. Belo Horizonte: Ed. UFMG, p. 191-198, 2000.

RUIZ, M.T.; BARBOZA, D.B. & SOLER, Z.A.S.G. **Acidentes de trabalho:** um estudo sobre esta ocorrência em um hospital geral. Revista Arquivos de Ciências da Saúde. v. 11, n. 4, p. 219-224, out./dez. 2004. Disponível em: <[http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs\\_ol/Vol-11-4/05%20-%20id%2046.pdf](http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/Vol-11-4/05%20-%20id%2046.pdf)>. Acesso em 20 out. 2014.

SALIBA, T.F. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA.** 6ª ed. São Paulo: Editora LTR, 2014.

SALIM, C.A. **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho.** Belo Horizonte: FUNDACENTRO, 2001.

SANTOS, I.E.R et al. **Levantamentos das condições de segurança no trabalho em um canteiro de obras em Aracaju, Sergipe.** Scire Salutis, Aquidabã, v.2, n.1, p.35-48, 2012.

**SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO.** 70. ed. São Paulo: Atlas, 2012, 1033 p. (Manuais de Legislação Atlas).

SOARES, L.J.P. **Os impactos financeiros dos acidentes do trabalho no orçamento brasileiro [manuscrito]:** uma alternativa política e pedagógica para redução dos gastos. Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União. Brasília, 2008.





# III Simpósio de Engenharia de Produção

GESTÃO DE INFORMAÇÕES COMO APORTE DE COMPETITIVIDADE PARA ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

TRENTINI, M.; PAIM, L. **Pesquisa em Enfermagem**. Uma modalidade convergente assistencial. Florianópolis: Editora UFSC, 1999.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de Marketing**: Metodologia e Planejamento. São Paulo: Atlas, 1996.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

ZOCCHIO, A. **Segurança e saúde no trabalho**: como entender e cumprir as obrigações pertinentes. São Paulo: LTR, 2001.

