



6 a 8 de outubro de 2010 - Canela RS

**ENTAC 2010**

XIII Encontro Nacional de Tecnologia  
do Ambiente Construído

## **PROPOSTA DE REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DE LISTA DE VERIFICAÇÃO DA NR-18**

**Mayara Galina (1); Marcelo F. Costella (2)**

(1) Eng. Segurança - Octa Engenharia e Construções Ltda. – R. Avaré, 700/32 – Sorocaba/SP -  
mayaragalina@gmail.com

(2) Doutor em Engenharia de Produção - Área de ciências exatas e ambientais - UNOCHAPECO –  
costella@unochapeco.edu.br

### **RESUMO**

No intuito de cumprir os requisitos solicitados pela NR18 nos canteiros de obras, as empresas sentem a falta de uma ferramenta de apoio, como uma lista de verificação, que ajude as mesmas a se auto-avaliarem e corrigirem problemas relacionados ao não cumprimento da norma. No intuito de suprir essa lacuna, foi desenvolvido na UFRGS um modelo de lista de verificação da NR18, o qual é muito utilizado pelas empresas a fim de avaliar a conformidade da norma em seus canteiros de obras. É uma ferramenta de grande aceitação, mas que se encontra desatualizada, pois desde 1995 a NR-18 sofreu várias alterações em seu conteúdo, tornando necessária uma atualização da lista de verificação. Além disso, durante a sua utilização surgiram diversas dúvidas, discussões e polêmicas a respeito de certos itens da lista de verificação, principalmente em relação a alguns pontos considerados vagos e questionamentos quanto a outros apontados como exagerados. Portanto, esse trabalho teve o objetivo de realizar a atualização e reformulação da lista de verificação da NR18. Para atingir esse objetivo foram pesquisadas as alterações da NR-18, desde o ano de 1995 até hoje, a partir das portarias publicadas pelo MTE e nos RTP elaborados pela FUNDACENTRO. Em seguida, para realizar efetivamente a atualização da lista de verificação foram observados alguns critérios, dentre os quais se destacam: uma nova classificação da importância dos itens, o requisito de que cada item seja expresso de forma itemizada, a utilização das frases sempre no sentido de que a resposta afirmativa represente o cumprimento à NR18, na busca de mais objetividade, procurou-se dispensar itens que exigissem do observador medições, consultas a outras pessoas ou a projetos da obra e a alteração da ordem dos grupos de serviços na lista de verificação no intuito de tornar a ordem mais lógica para quem entra no canteiro para fazer a avaliação. Após a conclusão da atualização da lista de verificação, ela foi testada em 11 canteiros de obras na cidade de Cascavel/PR no intuito de validação da lista de verificação. Verificou-se que a nova lista de verificação atende aos requisitos propostos, apresenta-se atualizada e conseguiu atingir o objetivo de avaliar adequadamente o cumprimento da NR18 nos canteiros de obras pesquisados.

Palavras-chave: segurança na construção; auditoria de SST; NR18; lista de verificação da NR18, legislação.

## **1 INTRODUÇÃO**

Preocupado com grande número de acidentes o Ministério do Trabalho e Emprego aprovou com a portaria nº 3.214 de 08 de agosto de 1978, vinte e oito normas regulamentadoras para minimizar o número de acidentes ocasionados no setor industrial. Isso refletiu como uma grande evolução qualitativa da legislação brasileira em segurança do trabalho. Existe hoje 33 (trinta e três) NR's (normas regulamentadoras) e 5 (cinco) delas rurais, criadas pela Lei nº 5.889, em 5 de junho de 1973.

Dentre as NR's existe uma específica para a construção civil, a NR 18 (dezoito), que teve sua primeira alteração no ano de 1983 e até a data desta pesquisa, esta norma sofre alteração em seu texto. Atualmente a NR 18 é chamada de Condição e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (BRASIL, 1995).

Rocha (1999) afirma que a nova versão da NR 18 apresenta muitas mudanças em relação à anterior que ainda não foi perfeitamente assimilada pelo setor da construção civil. É possível identificar dúvidas, discussões e polêmicas a respeito de certos itens da mesma, principalmente em relação a alguns pontos considerados vagos, e questionamentos quanto a outros apontados como exagerados. Outro problema enfrentado pelas empresas é a falta de uma ferramenta de apoio, como uma lista de verificação, que ajude as mesmas a se auto-avaliarem e corrigirem problemas relacionados ao não cumprimento da norma.

Um modelo de lista de verificação teve sua elaboração no ano de 1999, a partir do trabalho desenvolvido pelo Engenheiro Civil Carlos Alberto G. S. de Cavalcante Rocha com o título: Diagnóstico do cumprimento da NR 18 do subsetor edificações da construção civil e sugestões de melhorias. Rocha (1999) analisou a norma NR 18 a fim de identificar critérios para a seleção dos itens a serem considerados na confecção da ferramenta.

Esse modelo hoje é utilizado pelas empresas a fim de avaliar a conformidade da norma nas obras. É uma ferramenta de grande aceitação, mas que se encontra desatualizada, pois em 1995 a NR-18 sofreu uma grande alteração em seu conteúdo, muitos serviços foram acrescentados na norma, outros foram retirados, outros ainda sofreram alterações no procedimento de sua execução. A partir deste ano, outras alterações foram associadas à norma, fazendo com que o modelo da lista de verificação proposta por Rocha permanecesse desatualizada.

A atualização da lista de verificação proposta neste trabalho tem grande importância para aplicar as avaliações nos canteiros de obras da atualidade, de forma completa, incluindo os itens adicionados na norma.

É com esta ferramenta que se pode avaliar as condições de higiene e segurança nas obras da Construção Civil em todo o nosso país, pois ela vem generalizar todos os serviços possivelmente aplicáveis nas obras. Desde que foi estabelecida a nova NR-18 em 1995, a lista de verificação não havia passado por nenhuma atualização ou revisão, portanto, os itens que sofreram modificações e os que foram adicionados não estavam sendo contemplados na lista de verificação.

Neste trabalho também se busca avaliar o grau cumprimento da norma com a aplicação do instrumento de verificação com uma lista de itens, nos canteiros de obras existentes na cidade de Cascavel, oeste do estado do Paraná. Serão visitadas algumas obras para essa avaliação, fazendo um contato prévio com os responsáveis da obra.

Através desta verificação, pode-se também avaliar a eficiência da lista de verificação quanto à realidade da obra, permitindo serem analisados itens que ainda precisam ser revistos na norma e na lista de verificação.

## **2 PRINCIPAIS MUDANÇAS NA NR-18**

A partir do ano de 1995, o MTE publicou as seguintes portarias que contemplam a atualização da norma (SEGURANÇA, 2008).

### **2.1 Portaria nº 20, 17 de Abril de 1998**

A Portaria nº 20 do dia 17 de Abril do ano de 1998, publicada pelo MTE, altera o texto do item 18.14 e seus subitens da NR-18 referente à MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS. Nesse item a norma regulamenta os trabalhos com elevadores de carga e elevadores de

passageiro, integrando todo o trabalho de movimentação e transporte de materiais e pessoas dentro da obra, trabalhos com elevador (torre e plataforma), posto do guincheiro e trabalhos com a grua, que auxilia nos trabalhos de transporte de materiais.

Para a atualização da lista de verificação no item de movimentação e transporte de materiais e pessoas (Item I), a RTP 2 (FUNDACENTRO, 2001) também sugere recomendações técnicas de procedimentos dos trabalhos específicos com elevadores de carga.

## **2.2 Portaria nº 30, 13 de Dezembro de 2001**

Na atualização da NR-18 ocorrida no ano de 1995, foi adicionado o item 18.4.1.3 referente às INSTALAÇÕES MÓVEIS na área de vivência. Com a portaria nº 30 do dia 13 de dezembro de 2000, a partir do texto contido na ata da XVIII Reunião Ordinária do Comitê Permanente Nacional sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - CPN, realizada nos dias 19 e 20 de setembro de 2000, fica alterado o texto do item 18.4.1.3.

O item específico alterado é o item 18.15.30 – Andaimes, que classifica os andaimes como: andaime suspenso e andaime suspenso motorizado. Já o item 18.15.48, também desta portaria, é alterado o texto dos trabalhos com elevadores de cremalheira, regulamentando os dispositivos das plataformas de cremalheira. A principal alteração proposta elimina a diferenciação dos andaimes leves e pesados, fazendo com que os trabalhos sejam feitos com andaimes fabricados conforme especificação da norma vigente, tendo segurança na catraca, guincho, fixação e sustentação na edificação, e dimensões do mesmo.

## **2.3 Portaria nº 13, de 09 de Julho de 2002**

A portaria nº 13 de 09 de julho de 2002, altera parcialmente o texto do item 18.15, mais específico dos itens 18.15.49 a 18.15.55, que se refere ao trabalho com CADEIRA SUSPENSA. Esses itens fazem referência à estrutura e dispositivos das cadeiras suspensas que a esta deve dispor para o seu trabalho.

O item 18.16 – CABOS DE AÇO E CABOS DE FIBRA SINTÉTICA é adicionado a NR-18 com o texto da portaria nº 13, assim todas as atividades exercidas com equipamentos que utilizam os cabos de aço e cabos de fibra sintética são regulamentadas e exigidas a sua aplicação.

## **2.4 Portaria nº 114, de 17 de Janeiro de 2005**

O texto do item 14.24 referente a grua teve outra alteração a partir da portaria nº 114 do dia 17 de Janeiro de 2005, onde a norma propõe novas exigências de segurança para os trabalhos com o transporte de materiais com o uso de gruas, fazendo assim que seja mais seguro e aperfeiçoando a norma conforme é aperfeiçoado o equipamento, ou seja, a grua. O artigo 2º da portaria nº 114, faz inclusão, sob a forma de Anexo III da NR-18, o Plano de Cargas para Gruas. No artigo 3º desta portaria, insere ao glossário da norma algumas definições como: altura livre móvel, ancoragem, aterrada/aterramento, coletor elétrico, gruas, laudo operacional, entre outros. No último artigo nº 4 da portaria nº 114, fica alterado ou acrescido novos códigos de norma e infrações.

Ainda na portaria nº 114, o item 18.18 da norma também sofre alteração quanto aos trabalhos em TELHADO E COBERTURAS, exigindo assim itens de segurança que previne os acidentes, principalmente, com a instalação de cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo pará-quedista.

## **2.5 Portaria nº 157, de 10 de Abril de 2006**

A última portaria que alterou o texto da NR-18 é a portaria nº 157 de 10 de abril de 2006. Nesta portaria o Ministério do Trabalho altera a alínea “a” do subitem 18.14.22.4 e a alínea “b” do subitem 18.14.23.3 que passa a vigorar como: “Sistema de frenagem automática que atue com efetividade em qualquer situação tendente a ocasionar a queda livre da cabina”. Essas alíneas são alteradas com o artigo 1º e 2º, respectivamente.

O artigo 3º desta portaria tem o seguinte texto: “Fica proibida a utilização de sistema de frenagem automática do tipo viga flutuante que tem como parâmetro de sensoreamento e comando a tensão do cabo de aço de sustentação da cabina dos elevadores de obra”. O texto deixa claro que a utilização do tipo de freio automático em viga flutuante esta proibida. Ainda no artigo 4º fica revogado o item 18.15.43.2 da NR-18.

O artigo 5º inclui na NR-18 o item 18.15.6 que diz a respeito de ANCORAGEM que faz uma exigência: “As edificações com no mínimo quatro pavimentos ou altura de 12m (doze metros), a partir do nível do térreo, devem possuir previsão para a instalação de dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual, a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas”.

No artigo 6º, a norma também inclui outro item, o 18.13.12, neste caso é referente a REDES DE SEGURANÇA. As redes de segurança é uma medida alternativa conforme o item 18.13.12.1: “Como medida alternativa ao uso de plataformas secundárias de proteção, previstas no item 18.13.7 desta norma regulamentadora, pode ser instalado Sistema Limitador de Quedas de Altura, com a utilização de redes de segurança”.

### 3 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO

O método de pesquisa foi bem direto, visto que a atualização da lista de verificação teve subsídio a partir destas portarias citadas acima e a NR-18. Daí com base na lista de verificação apresentada por Rocha (1999) a partir de um projeto de pesquisa capitaneado pela UFRGS (GUIMARÃES et al., 2001) foram inseridas essas modificações e outras propostas baseadas na literatura e na experiências dos autores. Na sequência, são apresentadas as alterações detalhadas dos itens da lista de verificação proposta neste trabalho.

Além das alterações dos itens, foi adicionada a observação quanto à existência do PCMAT e PPRA, conforme exigido na norma, além do treinamento dos trabalhadores das obras registrado em lugar específico com assinatura dos trabalhadores e do responsável pelo treinamento. Um requisito de muita importância é a conferência da entrega de EPI's e EPC's, que também deve ser registrado em documento específico com assinatura do receptor do equipamento.

A ordem dos grupos de serviços observados pela norma da lista de verificação anterior teve sua ordem alterada, fazendo com que a versão atualizada se torne de fácil aplicação devido os itens estarem em uma ordem em que ao percorrer um canteiro de obras, sejam visualizados os serviços de forma eficaz.

Segue abaixo alguns exemplos das alterações divididas em duas colunas, a coluna da direita traz o texto da lista de verificação atualizada e a da esquerda traz o texto da lista de verificação antiga. A explicação das alterações segue logo abaixo das tabelas.

#### 3.1 Tapumes e Galerias

A	TAPUMES GALERIAS	E	A	TAPUMES E GALERIAS
A.1.	Os tapumes têm altura mínima de 2,20m, estão construídos e fixados de forma resistente, e estão em bom estado de conservação	A.5.	TAPUMES ( ) existe ( ) não existe ●Caso não existam, assinale “não” para os itens A.5.1. e A.5.3.	
		A.5.1.	Há tapumes construídos e fixados de forma resistente	
		A.5.2	Os tapumes têm altura mínima de 2,20m	
		A.5.3	Os tapumes estão em bom estado de conservação	
A.2: Caso a obra tenha mais de 2 pavimentos a partir do nível do meio-fio e seja executada no alinhamento do terreno, existe galeria sobre o passeio, com altura int. livre 3,0 m, no mínimo				
A.3: As bordas da cobertura da galeria possuem tapume com altura mínima de 1,0m com inclinação aproximada de 45°				
A.4: Caso o prédio seja construído no alinhamento do terreno, a obra é protegida em toda a sua extensão por fechamento de tela				
A.5: Caso exista risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas são protegidas				

Figura 1 - Lista de verificação para tapumes e galerias

Na Figura 1, os itens A.5.1 até A.5.3 tiveram o seu texto alterado de forma a minimizar os três itens em um único item. O item correspondente a esta alteração é o A.1 da nova lista de verificação.

### 3.2 Áreas de Vivência

C	ÁREAS DE VIVÊNCIA	B.	ÁREAS DE VIVÊNCIA
C.1	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	B.1.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
C.1.1: As instalações sanitárias estão em bom estado de conservação, higiene e limpeza e não estão diretamente ligadas aos locais de refeição			
....			
C.1.8: O local destinado ao vaso sanitário tem área mínima de 1,0m <sup>2</sup> (NR-24)			
....			
C.1.16: Nos locais onde estão os chuveiros há piso de material antiderrapante ou estrado de madeira			

Figura 2 - Lista de verificação para áreas de vivência

Na Figura 2, no item C.1.1 foi adicionado o texto “não estão diretamente ligadas aos locais de refeição” que a norma exige que as instalações sanitárias não estejam ligadas diretamente com o local de refeições, por quesito de higiene e privacidade dos trabalhadores.

O item C.1.8 foi acrescentado à lista de verificação (Figura 2) com o texto “O local destinado ao vaso sanitário tem área mínima de 1,0 m<sup>2</sup> (NR-24)”, pois a NR 24 que rege sobre as instalações sanitárias, exige que o espaço onde se localize o vaso sanitário tenha no mínimo 1,0m<sup>2</sup> para conforto do usuário ao fazer suas necessidades fisiológicas

### 3.3 Andaimos suspensos mecânicos

D.7.	ANDAIMES SUSPENSOS MECÂNICOS	H.8	ANDAIMES SUSPENSOS
	<p>Tipo de andaime suspenso utilizado:</p> <p>1.(    ) Andaime suspenso pesado (projetados para suportar cargas até 400kgf / m<sup>2</sup>)</p> <p>2.(    ) Andaime suspenso leve ( projetados para suportar carga mínima de 85kgf / m<sup>2</sup> e carga máxima total de 300kgf – o que equivale à permanência de no máximo 2 pessoas mais material para execução de pequenos serviços de reparos, pinturas, limpeza e manutenção)</p>		
D.7.1: Os andaimes suspensos (leves ou pesados) dispõem de sistema guarda-corpo e rodapé, com tela de arame galvanizado (ou material de resistência e durabilidade equivalentes), em todo o perímetro, exceto na face de trabalho			
D.7.9.	Caso os estrados dos andaimes pesados estejam interligados, seu comprimento não excede 8,0m	H.8.2	O comprimento dos estrados dos andaimes suspensos não excede 8,0m e a sua plataforma de trabalho tem no mínimo 0,65m de largura

Figura 3 - Lista de verificação para andaimes suspensos mecânicos (continua na próxima página)

D.7.	ANDAIMES SUSPENSOS MECÂNICOS	H.8	ANDAIMES SUSPENSOS
D.7.5.	O piso de trabalho dos andaimes(leves ou pesados) é constituído por madeira de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras isento de pintura que encubra imperfeições e de frestas por onde possam passar materiais	H.8.3	O piso de trabalho dos andaimes tem forração completa, antiderrapante, nivelado e fixado de modo seguro e residente (pode ser de madeira de boa qualidade, sem nós e rachaduras, isento de pintura e de frestas por onde possam passar materiais)
		H.8.4	Para serviços com andaime, existe um cabo-guia fixado na estrutura da edificação para ligação do cinto para-quedista
D.7.2.	Os andaimes suspensos (leves ou pesados) são sustentados por vigas metálicas	H.8.5	A sustentação dos andaimes são por meio de vigas, afastadores ou outras estruturas metálicas com resistência mínima de 3 vezes o maior esforço solicitante
D.7.3.	Os andaimes suspensos (leves ou pesados) estão fixados à construção na posição de trabalho	H.8.6	O sistema de fixação e sustentação do andaime na edificação segue projeto elaborado por profissional habilitado
D.7.4.	Os guinchos de elevação possuem dispositivo que impeça o retrocesso do tambor	H.8.7	Os andaimes de contrapeso são de concreto, aço ou outro material semelhante, fixados junto à estrutura de sustentação do andaime e tem contraventamento horizontal
		H.8.8	Nos guinchos tipo catraca, quando o estiver na posição mais baixa resta pelo menos 6 (seis) voltas sobre o tambor e passa livremente na roldana
		H.8.9	Os guinchos de elevação manual possuem capa protetora na catraca, segunda trava de segurança para a catraca, dispositivo de retrocesso do tambor. Descreva o tipo de acionamento: _____
D.7.11	No caso de andaimes suspensos leves cujas vigas sustente apenas um guincho cada, existe cabo de segurança adicional, de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico / automático	H.8.10	Quando o andaime tiver um guincho, a largura máxima da plataforma de trabalho é de 0,90m e há uso de um cabo de segurança adicional ao aço, ligado ao dispositivo de bloqueio mecânico automático
		H.8.11	Os andaimes suspensos contém placas de identificação, colocada em local visível, onde consta carga máxima de trabalho permitida

Figura 3 - Lista de verificação para andaimes suspensos mecânicos (continua na próxima página)

D.7.	ANDAIMES SUSPENSOS MECÂNICOS	ANDAIMES SUSPENSOS
D.7.6.	As vigas metálicas de sustentação dos andaimes pesados são fixadas por braçadeiras, ganchos chumbados na laje ou sistema semelhante Descrever o(s) sistema(s) existente(s): _____	Não existe mais a diferenciação de andaimes leves ou pesados.
D.7.7.	Cada viga metálica dos andaimes pesados correspondem à sustentação de dois guinchos	
D.7.8.	Os andaimes pesados possuem largura superior a 1,50 metros	
D.7.10	As vigas metálicas de sustentação dos andaimes suspensos leves são fixadas por um dos seguintes sistemas (assinale uma opção): (    ) braçadeiras ou ganchos chumbados na laje (    ) sistema contrapeso (exceto com o uso de sacos de areia e latas de concreto) projetado por profissional legalmente habilitado (    ) outro: Neste caso, descreva o(s) sistema(s) existente(s): _____	
D.7.12	Os andaimes leves possuem largura entre 0,60 e 1,0m	

Figura 3 - Lista de verificação para andaimes suspensos mecânicos

Na Figura 3, a portaria nº 30 de 20/12/01 altera a redação do item 18.15 – Andaimes da NR 18 e redigiu o item dos andaimes suspensos. Entre as alterações pode-se ver que não há mais diferenciação entre andaimes leves e pesados. Os itens adicionados à lista de verificação são para fiscalizar o uso dos andaimes visando à segurança com os guinchos, catracas, a sua sustentação e fixação junto à edificação.

### 3.4 Ancoragem

H.12	ANCORAGEM (obrigatório previsão de instalação dispositivos destinados a ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual, para edificações com no mínimo 4 pavimentos ou altura de 12m, a partir do nível térreo)
H.12.1	Os pontos de ancoragem estão dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação
H.12.2	Os pontos são constituídos de material resistente à intempéries (aço inoxidável ou material equivalente)

Figura 4 - Lista de verificação para ancoragem

Na Figura 4, a portaria nº 157 de 10/04/06 inclui à NR-18 o item 18.15.56 – Ancoragem, que trata da regulamentar da instalação de dispositivos destinados a ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e cabos de segurança para o uso de proteção individual. Esse item regulamenta como deve ser feita a ancoragem.

### 3.5 Elevador de carga

#### 3.5.1 Plataforma do elevador

I.2	PLATAFORMA DO ELEVADOR	E.2.	PLATAFORMA DO ELEVADOR
I.2.1: O elevador (cabina) é dotado de cobertura fixa, basculável ou removível			
I.2.2: O elevador é provido, nas laterais, de painéis fixos de contenção com altura mínima de 1,0m e com assoalho resistentes as cargas			
I.2.3: Tem interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados			
I.2.4: Tem sistema de frenagem automática que atue com efetividade em qualquer situação tendente a ocasionar a queda livre da cabina			
I.2.5	Existe algum tipo de sistema de comunicação eficiente e seguro em cada andar com o posto do guincheiro	E.2.1.	O elevador dispõe de sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura
I.2.6: O elevador tem dispositivo de tração na subida e descida, de modo a impedir a descida da cabina em queda livre (banguela)			
I.2.7: O elevador tem um botão, em cada pavimento, para acionar lâmpada ou campainha junto ao guincheiro, a fim de garantir comunicação única			

Figura 5 - Lista de verificação para plataforma do elevador

Na Figura 5, o item I.2 – Plataforma do Elevador, teve alterações com inclusões de itens segurança quanto ao trabalho com elevador. O item I.2.4 teve sua alteração com a Portaria nº 157 de 10/04/06, onde o serviço com sistema de frenagem automática do tipo viga flutuante fica proibido. Na NR-18 o item que refere-se ao I.2.4 é 18.14.22.4.

Os demais itens foram alterados parcialmente o seu contexto pela portaria nº 20 de 17/04/98. Demais itens foram alterados e adicionados conforme recomendação da RTP-2 (FUNDACENTRO, 2001) e itens da norma.

### 3.6 Elevadores de cremalheira

L	ELEVADORES DE CREMALHEIRA
L.1	PLATAFORMA DO ELEVADOR DE CREMALHEIRA
L.1.1	A plataforma tem cabos de alimentação de dupla isolação
L.1.2	A plataforma tem plugs/tomadas blindadas
L.1.3	A plataforma tem aterramento elétrico e dispositivo diferencial residual
L.1.4	A plataforma tem limites elétricos de percurso superior e inferior
L.1.5	A plataforma tem motofreio e freio automático de segurança
L.1.6	A plataforma tem botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua

Figura 6 - Lista de verificação para elevadores de cremalheira

Na Figura 6, a portaria nº 30 de 20/12/01, alterou o texto do item 18.15 da NR-18 que inclui a plataforma de cremalheira. O novo texto faz maiores exigências para se executar uma tarefa segura.



### 3.7 Serviços em telhado e cobertura

M	SERVIÇOS EM TELHADO E COBERTURA
M.1	Nos serviços em telhados, o cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação de talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo para-quedista, para movimentação segura do trabalhador
M.2	As extremidades dos cabos-guias estão fixados na estrutura definitiva, por meio de espera de ancoragem, suporte ou grampos de fixação de aço inoxidável ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes
M.3	Existe sinalização de advertência e isolamento da área capaz de evitar acidentes

Figura 7 - Lista de verificação para serviços em telhado e cobertura

Na Figura 7, a Portaria nº 114 de 17/01/05 alterou o conteúdo da norma referente os serviços em telhado, reescrevendo: 18.18 – Telhados e Coberturas. Esse item fiscaliza o serviço executado nos telhados das edificações, o qual não era contemplado na lista de verificação anterior.

### 3.8 Proteção contra incêndio

R	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	O	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO
R.1: O canteiro possui extintor de incêndio próximo a serra elétrica			
R.2: O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao almoxarifado			
R.3: O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao depósito de materiais inflamáveis (marcar “Não se aplica” caso este esteja dentro do almoxarifado)			
R.4: O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao depósito de madeiras. Indicar outros locais onde há a presença de extintores. Especifique:_____			
R.5: Há um sistema de alarme			
R.6: Em locais confinados e serviços de pinturas, aplicação de laminados, pisos, papéis de parede com cola, manipulação de tintas, solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivos, há advertência quanto ao perigo de incêndio			
R.7: O canteiro possui equipes de operários treinadas para o primeiro combate ao fogo			

Figura 8 - Lista de verificação para proteção contra incêndio

Na Figura 8, os itens alterados conforme recomendação da norma e para contemplar os trabalho em locais confinados e demais serviços que exigem uso de EPIs específicos, pois é uma tarefa que traz perigo ao trabalhador.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os resultados apresentados neste trabalho, as empresas da construção civil necessitam ainda se adaptar e cumprir com as exigências da NR-18, cumprindo com os itens que a legislação de segurança no trabalho. O atendimento de todas as suas exigências certamente não implicará na eliminação total das fatalidades, mas como se pode inferir a partir dos relacionamentos feitos com o estudo de Costella (1999), esta atitude tem o potencial de reduzi-las consideravelmente.

O que se escuta muito nas obras, principalmente por parte dos proprietários, engenheiros e/ou empreiteiros, é que se torna difícil e oneroso cumprir com todas as exigências da norma. Além da sua difícil compreensão, a norma exige a utilização de equipamentos de alto custo, que aplicados, alteram o valor do produto final, a edificação.

Foram acrescentados vários itens da norma na lista de verificação, alguns não têm tanta aplicação no mercado atual por serem poucos conhecidos. Um exemplo é o item Rede de Segurança que foi aprovado a sua utilização pela Portaria nº 157 do dia 10 de abril de 2006, que diz: “18.13.12.1 - Como medida alternativa ao uso de plataformas secundárias de proteção, previstas no item 18.13.7 desta norma regulamentadora, pode ser instalado Sistema Limitador de Quedas de Altura, com a utilização de redes de segurança”. Essa portaria inclui na NR-18 o item 18.13.12 – Redes de Segurança.

Outros itens foram acrescentados devido à atualização da NR-18 em 1995 e sua constante alteração até os dias de hoje, que são importantes para minimizar os acidentes na construção civil.

A lista está completa até o momento e engloba todos os itens da norma que necessitam de fiscalização quanto a sua aplicação, também contém os itens das portarias publicadas pelo MTE.

Importante não é somente ter a ferramenta para trabalhar, mas sim aplicá-la nos canteiros, para que os índices de conformidades da NR-18 não aumentem. Uma sugestão para isso é a ampliação do número de fiscalização das DRT e fazer as cobranças devidas. Outra sugestão é promover maior contato com a segurança, conhecer mais, saber quais são os equipamentos que podem ser utilizados como proteção, procurar conhecer as medidas preventivas para os acidentes.

Deve-se destacar que há poucas pesquisas na área da segurança no trabalho no geral, mas em especial da construção civil. Um fator que acarreta os acidentes é a falta de conhecimento, e se os engenheiros de segurança não obtêm esse conhecimento, difícil será os operários de obra auxiliarem na minimização dos acidentes.

## **5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. 1995

COSTELLA, M. F. **Análise dos acidentes do trabalho e doenças profissionais ocorridos na atividade de construção civil no Rio Grande do sul em 1996 e 1997**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.

FUNDACENTRO. **Recomendações Técnica de Procedimentos (RTP 2): Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas – Elevadores de obras**. São Paulo: Fundacentro, 2001.

GUIMARÃES, L. B. M.; SAURIN, T. A.; LANTELME, E.; FORMOSO, C. T. **Contribuições para revisão da NR-18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Coletânea Habitare, Vol 3 – Normatização e Certificação na Construção Habitacional. 2001.

ROCHA, C. A. G. S. C. **Diagnóstico do cumprimento da NR 18 no subsector edificações da construção civil e sugestões para melhorias**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.

SEGURANÇA e Medicina no Trabalho. 62º Edição. São Paulo. Atlas, 2008. (Manuais de Legislação Atlas).