RECICLAGEM NR 34 – BÁSICO

SUMÁRIO

1- ATIVIDADE DE DESMONTE NAVAL É REGULAMENTADA PELO MINISTÉRIO DO TRABALHO 3

2- PORTARIA MTB N.º 790, DE 09 DE JUNHO DE 2017 5

3- COMENTÁRIOS 9

4- SAIBA COMO EVITAR ACIDENTES DE TRABALHO 17

5- NR 34 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL 37

6- SERVIÇOS COM APOIO DE ESTRUTURAS FLUTUANTES 30

7- IMPORTÂNCIA NAS AÇÕES LIGADAS À SOLDAGEM NAVAL 34

8- CONSTRUÇÃO NAVAL 38

9- ENGENHARIA NAVAL 40

REFERÊNCIAS

1- ATIVIDADE DE DESMONTE NAVAL É REGULAMENTADA PELO MINISTÉRIO DO TRABALHO

A indústria naval emprega mais de 45.600 trabalhadores formais distribuídos em 964 empresas, conforme a RAIS de 2015

O desmonte naval agora é atividade regulamentada no Brasil. Por meio da portaria nº 790, publicada no dia 9 de junho, o Ministério do Trabalho (MTb) alterou a Norma Regulamentadora nº 34 sobre condições de trabalho e meio ambiente na indústria da construção e reparação naval. Uma das alterações é a regulamentação da atividade de desmonte, cujo trabalho estava sendo realizado sem nenhuma segurança jurídica para o empregador e proteção ao trabalhador.

"É uma atividade com grande potencial de crescimento. Há uma estrutura ociosa nos estaleiros que pode ser aproveitada para gerar renda e emprego nos estados como Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Rio Grande do Sul, onde há uma indústria naval forte. Além disso, existem outros pequenos estaleiros à margem de rio, que fazem restaurações", afirmou o ministro do Trabalho, Ronaldo Nogueira.

De acordo com o último levantamento da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) 2015, a indústria naval emprega mais de 45.600 trabalhadores com carteira assinada distribuídos em 964 empresas.

De acordo com o coordenador-geral de Normatização e Programas, Elton Machado B. Costa, o impacto da resolução pode ser muito maior, pois na conta da RAIS não entraram os trabalhadores terceirizados. A necessidade desse serviço está aumentando devido ao envelhecimento das embarcações brasileiras. Ele também afirma que o setor reduziu muito de tamanho nos últimos anos com a crise econômica e política, por isso, a regulamentação da atividade de reparação e desmonte naval vem em boa hora.

"A atividade já existia, porém, sem a segurança e a proteção jurídica necessária. A regulamentação cria obrigações, eleva o nível de excelência dos serviços e

legaliza um trabalho que era realizado precariamente. Foi uma necessidade do empregador colocada para a comissão tripartite (empregador, empregado e governo) temática e aprovada pela Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP)", explicou Elton Machado.

Novos requisitos de segurança

A portaria nº 790 também traz novidades para a indústria naval em relação à segurança e a medidas de proteção mínima à saúde do trabalhador expostos à radiação ionizante. Dentre as novas exigências estão: plano específico de radioproteção antes do início dos serviços envolvendo radiações ionizantes; e a designação pela empresa executante de supervisor de Proteção Radiológica (SPR), responsável pela supervisão dos trabalhos com exposição a radiações ionizantes.

2- PORTARIA MTB N.º 790, DE 09 DE JUNHO DE 2017

Altera a Norma Regulamentadora nº 34 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval.

O Ministro de Estado do Trabalho, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal e os arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943,

Resolve:

Art. 1º A Norma Regulamentadora nº 34 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval), aprovada pela Portaria SIT nº 200, de 20 de janeiro de 2011, publicada no DOU. de 21.01.2011, passa a vigorar sob o título:

"CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL"

Art. 2º O item 34.1.1 da Norma Regulamentadora nº 34 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval), aprovada pela Portaria SIT nº 200, de 20 de janeiro de 2011, publicada no DOU. de 21.01.2011, passa a vigorar com a seguinte alteração:

34.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção, reparação e desmonte naval.

Art. 3º O item 34.7 da Norma Regulamentadora nº 34 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval), aprovada pela Portaria SIT nº 200, de 20 de janeiro de 2011, publicada no DOU. de 21.01.2011, passa a vigorar com o seguinte texto:

34.7 Trabalho com Exposição a Radiações Ionizantes

34.7.1 Devem ser adotadas medidas de segurança para execução dos serviços envolvendo radiações ionizantes (radiografia e gamagrafia), visando a proteger os trabalhadores e meio ambiente contra os efeitos nocivos da radiação.

34.7.2 Deve ser designado pela empresa executante Supervisor de Proteção Radiológica - SPR, responsável pela supervisão dos trabalhos com exposição a radiações ionizantes.

34.7.3 Os serviços devem ser executados conforme instruções da PT para atividades com exposição a radiações ionizantes.

34.7.4 O trabalho deve ser interrompido imediatamente se houver mudança nas condições ambientais que o torne potencialmente perigoso.

34.7.5 Os seguintes documentos devem ser elaborados e mantidos atualizados no estabelecimento:

a) Plano de Proteção Radiológica, aprovado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN;

b) autorização para operação, expedida pela CNEN;

c) relação dos profissionais registrados pela CNEN para execução dos serviços;

d) certificados de calibração dos monitores de radiação, conforme regulamentação da CNEN;

e) certificados das fontes radioativas e as respectivas tabelas de decaimento.

34.7.6 No caso da execução dos serviços por empresas contratadas, cópias dos documentos relacionados no item 34.7.5 devem permanecer na contratante.

34.7.7 O Plano de Proteção Radiológica deve estar articulado com os demais programas da empresa, especialmente com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO.

34.7.8 Antes do início dos serviços envolvendo radiações ionizantes, deve ser elaborado plano específico de radioproteção, contendo:

a) as características da fonte radioativa;

b) as características do equipamento (tipo de foco, potência máxima etc.);

c) a memória de cálculo do balizamento;

d) o método de armazenamento da fonte radioativa;

e) a movimentação da fonte radioativa;

f) a relação dos acessórios e instrumentos a serem utilizados em situações de emergência;

g) a relação de trabalhadores envolvidos;

h) o plano de atuação para situações de emergência.

34.7.8.1 A empresa contratada deve apresentar plano específico de radioproteção a contratante.

34.7.9 A executante deve prover a guarda dos registros de dose para cada Indivíduo Ocupacionalmente Exposto - IOE.

34.7.9.1 No caso de haver IOE por parte da empresa contratante, os registros de dose desses trabalhadores devem ser guardados na empresa contratante.

34.7.9.2 Os registros devem ser preservados até os IOE atingirem a idade de setenta e cinco anos e, pelo menos, por trinta anos após o término de sua ocupação, mesmo que já tenham falecido.

34.7.10 Devem ser aplicadas medidas preventivas de segurança nos serviços envolvendo radiações ionizantes.

34.7.10.1 Antes da exposição da fonte de radiação, devem ser tomadas as seguintes providências:

a) dotar o local onde é executada a radiografia e/ou gamagrafia do objeto de acessos e condições adequados;

b) isolar a área controlada, sinalizando-a com placas de advertência contendo o símbolo internacional de radiação ionizante e providenciando iluminação de alerta e controle nos locais de acesso.

34.7.10.2 Durante a exposição da fonte de radiação, devem ser adotadas as seguintes medidas:

a) monitoração individual de dose de radiação ionizante de todo o pessoal envolvido, por dispositivo de leitura direta e indireta, conforme o plano de proteção radiológica;

b) monitoração da área controlada quando do acionamento da fonte de radiação, por meio de medidor portátil de radiação, por profissional registrado pela CNEN e equipamento calibrado.

Transporte

34.7.11 As operações de transporte de material radioativo devem ser acompanhadas de sua documentação específica, atendendo aos requisitos das normas técnicas nacionais vigentes, bem como às instruções e às recomendações da CNEN e dos recebedores e/ou fornecedores de fontes seladas.

34.7.12 As medidas estabelecidas no plano de emergência do Plano de Proteção Radiológica da executante devem ser informadas à empresa contratante.

34.7.12.1 A executante deve informar imediatamente à empresa contratante qualquer situação de emergência.

Art. 4º Incluir no Glossário da Norma Regulamentadora nº 34 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval), aprovada pela Portaria SIT nº 200, de 20 de janeiro de 2011, publicada no DOU. de 21.01.2011, a definição de:

Indivíduo Ocupacionalmente Exposto - IOE: indivíduo sujeito à exposição ocupacional à radiação ionizante, de acordo com os critérios estabelecidos pela CNEN.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RONALDO NOGUEIRA DE OLIVEIRA

3- COMENTÁRIOS

Atividade de desmonte naval é regulamentada pelo Ministério do Trabalho

A indústria naval emprega mais de 45.600 trabalhadores formais distribuídos em 964 empresas, conforme a RAIS de 2015

Odesmonte naval agora é atividade regulamentada no Brasil. Por meio da portaria nº 790, publicada no dia 9 de junho, o Ministério do Trabalho (MTb) alterou a Norma Regulamentadora nº 34 sobre condições de trabalho e meio ambiente na indústria da construção e reparação naval. Uma das alterações é a regulamentação da atividade de desmonte, cujo trabalho estava sendo realizado sem nenhuma segurança jurídica para o empregador e proteção ao trabalhador.

“É uma atividade com grande potencial de crescimento. Há uma estrutura ociosa nos estaleiros que pode ser aproveitada para gerar renda e emprego nos estados como Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Rio Grande do Sul, onde há uma indústria naval forte. Além disso, existem outros pequenos estaleiros à margem de rio, que fazem restaurações”, afirmou o ministro do Trabalho, Ronaldo Nogueira.

De acordo com o último levantamento da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) 2015, a indústria naval emprega mais de 45.600 trabalhadores com carteira assinada distribuídos em 964 empresas.

De acordo com o coordenador-geral de Normatização e Programas, Elton Machado B. Costa, o impacto da resolução pode ser muito maior, pois na conta da RAIS não entraram os trabalhadores terceirizados. A necessidade desse serviço está aumentando devido ao envelhecimento das embarcações brasileiras. Ele também afirma que o setor reduziu muito de tamanho nos últimos anos com a crise econômica e política, por isso, a regulamentação da atividade de reparação e desmonte naval vem em boa hora.

“A atividade já existia, porém, sem a segurança e a proteção jurídica necessária. A regulamentação cria obrigações, eleva o nível de excelência dos serviços e legaliza um trabalho que era realizado precariamente. Foi uma necessidade do empregador colocada para a comissão tripartite (empregador, empregado e governo) temática e aprovada pela Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP)”, explicou Elton Machado.

Novos requisitos de segurança

A portaria nº 790 também traz novidades para a indústria naval em relação à segurança e a medidas de proteção mínima à saúde do trabalhador expostos à radiação ionizante. Dentre as novas exigências estão: plano específico de radioproteção antes do início dos serviços envolvendo radiações ionizantes; e a designação pela empresa executante de supervisor de Proteção Radiológica (SPR), responsável pela supervisão dos trabalhos com exposição a radiações ionizantes.

As Normas Regulamentadoras, conhecidas como NRs, reúnem uma série de protocolos que visam a prevenção de saúde e bem-estar dos funcionários e demais

envolvidos nas atividades laborais de risco os quais devem ser seguidos juntamente ao uso de **EPIs**.

Nos próximos posts vamos discutir detalhadamente sobre cada uma das NRs que você deve dominar. Hoje, nossas atenções serão direcionadas à NR 34. Ao final, você irá entender o que é a NR 34, suas aplicações, atualizações e demais pontos pertinentes. Vamos lá? Boa leitura!

O que é a NR 34?

A NR 34 é a norma regulamentadora relacionada à segurança na indústria de construção, reparação e desmonte naval, com foco nas ações de soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte e outras que gerem aquecimento, chama ou similares.

Concentram-se nessa norma todas as atividades acima listadas, quando executadas em ambientes destinados ou não para este fim, como navios, barcos, lanchas, plataformas fixas ou flutuantes e correlatos.

Por que você deve seguir a NR 34?

A responsabilidade principal do empregador é garantir a segurança de seus colaboradores. Tal segurança é obtida através do uso correto de EPIs, como a **Blusão de Raspa** ou **Perneira de Raspa**, além do cumprimento das regras propostas pela NR 34.

Mas e se eu não seguir as normas? Aí, além de colocar em risco a saúde dos seus colaboradores, ainda há a questão das infrações, que resultam em multas. Os cálculos são baseados em UFIRs.

A gradação das multas ocorre de acordo com o número da infração, o tipo de infração e a quantidade de funcionários. Além disso, são avaliados os itens da NR que foram autuados, bem como a origem da multa – se é da Segurança ou Medicina do Trabalho.

A importância dos treinamentos admissionais na NR 34

Outro ponto relevante relacionado às NRs é a frequência de treinamentos. Sempre que a empresa for contratar um novo colaborador, ou quando ocorrer alguma alteração nas condições de trabalho – até mesmo com a ocorrência de um acidente mais grave – é necessário realizar novos treinamentos, a fim de capacitação ou atualização dos procedimentos.

No caso das empresas que trabalham com soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte e outras que gerem aquecimento, os treinamentos devem se direcionar aos seguintes pontos:

1. Utilização correta e segura de todos os EPIs.
2. Informação sobre a disposição dos EPCs (Equipamentos de Proteção Coletivos).
3. Os riscos à que cada atividade está suscetível.
4. Especificações do ambiente de trabalho.

Quando os treinamentos são disponibilizados com a frequência ideal, a empresa reduz os riscos de acidentes de trabalho, otimizando seus processos com suporte do quadro total de funcionários. Então, vale a máxima: quer uma empresa segura para os colaboradores? **Aposte no combo EPI + cumprimento às NRs + treinamentos!**

Algumas das atualizações da NR 34 que você precisa conhecer

A NR 34, assim como outras normas regulamentadoras, receberam atualizações através da Portaria MTB n.º 790, em 09 de junho de 2017. Essa é atualização mais recente. Veja a seguir as principais alterações propostas pela portaria:

- A partir da publicação do D.O.U., a NR 34 passou a ser denominada como “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval”.
- Quando a empresa realiza atividades envolvendo radiações ionizantes, como radiografia e gamagrafia, é obrigatória a manutenção de medidas de segurança e prevenção aos riscos da radiação.
- Toda empresa deve possuir um Supervisor de Proteção Radiológica – SPR, dedicado exclusivamente a fiscalização das atividades de risco.

- As atividades sensíveis às radiações ionizantes devem ser executadas de acordo com respectiva portaria.
- Caso haja mudança nas condições climáticas que potencializem o risco das atividades, estas devem ser interrompidas de imediato.
- A empresa deve manter no estabelecimento todos os documentos relativos aos profissionais registrados pela CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear) para a realização das atividades.
- Se a empresa terceiriza seus serviços, as cópias dos documentos acima mencionados devem ser mantidas na sede da contratante.
- Antes de realizar ações envolvendo radiações ionizantes, a empresa deve elaborar um plano específico de proteção, que deve conter informações como características da fonte radioativa, do equipamento (potência, foco etc.), o método de armazenamento da fonte radioativa, a movimentação da fonte radioativa, dentre outros.

Concluindo

Como vimos, o entendimento da NR 34 está totalmente relacionado ao sucesso e segurança dos negócios que envolvem trabalho a quente, soldas e radiações ionizantes, com foco na indústria de construção, reparação e desmonte naval. Assim, você garante o bem-estar do seu ambiente laboral, bem como a legalidade da empresa, principalmente livrando-a de possíveis infrações e multas.

Com todas as informações que trouxemos hoje, esperamos ter elucidado o tema e contribuído com informações relevantes para você. Esse é apenas o primeiro de muitos Blog Posts que faremos detalhando as demais NRs existentes!

Agora, que tal compartilhar nosso conteúdo com seus parceiros profissionais, afim de frisar a importância de seguir à risca os protocolos propostos pela NR 34? Fortaleça o debate e promova a segurança e o bem-estar dentro das empresas.

Quando o assunto é segurança e prevenção de **acidentes no ambiente do trabalho**, existem algumas áreas de atuação que demandam muito mais cautela do que outras. Dominar o uso consciente de **EPIs** aliando-o ao cumprimento das

Normas Regulamentadoras é de extrema importância para profissionais e demais envolvidos na área de Segurança do Trabalho, de **TSTs a Revendas de EPIs.**

Mas afinal, você conhece as NRs? Elas são o ponto de partida inicial para manter a segurança das atividades laborais, garantindo a excelência dos serviços e reduzindo ao máximo reflexos negativos na saúde dos colaboradores. Tratam-se de orientações, direcionamentos e procedimentos obrigatórios às empresas públicas e privadas que possuem funcionários contratados sob regimento da CLT.

A partir de hoje e ao longo dos próximos posts faremos uma curadoria especial sobre as NRs, desmistificando cada uma delas, suas finalidades e importância para a área de saúde e segurança do trabalho. Acompanhe nosso primeiro blogpost dessa série e boa leitura!

Por que as empresas devem seguir as Normas Regulamentadoras?

O ponto principal das NRs é a prevenção de acidentes e proteção do colaborador. Em contrapartida, também são de extrema importância para o empregador, uma vez que previne as consequências que acompanham os episódios acidentais.

Ao seguir fielmente os requisitos e procedimentos propostos pelas normas regulamentadoras – que também estão condicionadas ao uso de **EPIs de Raspa e Vaqueta**, é possível controlar questões como:

- Proposição de ações trabalhistas propostas por colaboradores demitidos.
- Licenças e afastamentos médicos ocasionados por acidentes de trabalho.
- Contratação de novos colaboradores para substituição de profissionais acidentados e afastados.
- Instabilidade no ambiente laboral, causada principalmente pela insegurança e vulnerabilidade dos funcionários.
- Comprometimento da imagem pública e confiabilidade da empresa.

Algumas NRs que você precisa conhecer

Como comentamos no início do post, a lista de Normas Regulamentadoras é extensa. Hoje, são 36 NRs ativas na legislação trabalhista, que direcionam o trabalho de inúmeras empresas, tanto em âmbito público e privado.

As NRs foram regulamentadas pelo Ministério do Trabalho, através da Portaria nº 3.214, em 1978. Na ocasião, foram aprovadas 28 NRs. Atualmente, temos 36 normas em vigor. Todas foram desenvolvidas por comissões experientes, formadas por membros ligados ao Governo Federal, Empregados e Empregadores.

Todas as Normas são importantes. No entanto, cada uma delas se direciona com mais ênfase em determinadas áreas de atuação. Em caráter introdutório, hoje selecionamos algumas NRs que precisam ser compreendidas e dominadas por você. Veja só!

NR 1 – **Disposições Gerais:** trata-se de uma Norma Regulamentadora Geral. Ela define o campo de atuação de todas as NRs existentes, listando de forma clara as obrigações e deveres de todos os envolvidos na relação: Governo Federal, empresas e empregados.

NR 2 – **Inspeção Prévia:** a NR de inspeção disserta sobre a necessidade de submeter os ambientes de trabalho a uma inspeção prévia, antes mesmo do início das atividades laborais. Tal vistoria deve ser realizada pelo Ministério do Trabalho.

NR 4 – SESMT: em conformidade com essa Norma Regulamentadora, toda e qualquer empresa deve manter, em caráter obrigatório, uma equipe de Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). O serviço é responsável por preservar a integridade dos funcionários através do expediente em ambientes seguros e saudáveis.

NR 5 – **CIPA:** entende-se por **CIPA** (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) o grupo de colaboradores responsável por promover a saúde a segurança dentro do ambiente laboral. Em acordo com a NR 5, todas as empresas devem organizar – além de manter ativas – suas comissões internas.

NR 6 – EPIs: a NR propõe que todos os colaboradores da empresa devem utilizar equipamentos de proteção individual (**EPIs**) em funções que apresentam risco de incidentes – alguns exemplos são **Luva de Raspa, Luva de Vaqueta** e **Avental de Raspa**. Além disso, todos os equipamentos devem ser fornecidos pelo empregador.

NR 7 – PCMSO: Segundo a NR 7, todas as empresas devem manter um Programa de Controle Médico de Saúde Operacional (PCMSO). Tal programa direciona as atenções à avaliação e diagnóstico antecipados de possíveis riscos aos colaboradores, em função de suas atividades laborais.

NR 9 – PPRA: As empresas também devem, obrigatoriamente, elaborar o **PPRA** (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais). A NR em questão prevê a elaboração de um documento que demonstra quais são os agentes físicos, biológicos e químicos existentes em cada cenário laboral.

Não há como fugir dessa máxima: a qualidade dos serviços e nível de segurança dos colaboradores de qualquer empresa, principalmente daquelas cujas ações oferecem mais risco à saúde, estão atrelados ao uso de **EPIs** e cumprimento das Normas Regulamentadoras.

Portanto, manter seus conhecimentos atualizados nesse assunto é tarefa primordial em sua rotina. Esperamos que nosso conteúdo tenha sanado suas dúvidas e contribuído com a sua reflexão.

A partir de agora, aproveite e discuta com seus amigos e parceiros de negócio sobre a importância de seguir fielmente as Normas Regulamentadoras, além de apostar em **EPIs**, como a **Luva de Vaqueta, Avental de Raspa**, dentre outros.

4- SAIBA COMO EVITAR ACIDENTES DE TRABALHO

Os Acidentes de Trabalho são os maiores responsáveis pelo afastamento de funcionários das suas atividades em uma empresa. O resultado disso é ruim tanto para o colaborador, que precisará ficar em casa se recuperando das lesões ou até mesmo nem retornar ao serviço, como para a empresa que terá que repor esse trabalhador de forma inesperada, investir tempo em treinamento e entender que, momentaneamente, pode haver uma queda na produtividade.

O Brasil é o 4º país em número de acidentes dentro do ambiente de trabalho. São cerca de 700 mil pessoas, todos os anos, que se lesionam de alguma forma enquanto realizam suas atividades diárias. Essa quantidade representa uma população maior do que muitas cidades brasileiras, tornando-se um número preocupante.

O esforço para reduzir o número de Acidentes de Trabalho deve ser conjunto, uma força-tarefa envolvendo tanto os patrões quanto os empregados. Neste post, iremos mostrar algumas dicas para tentar evitar que essa **estatística de acidentes no Brasil**, já bastante alta, continue aumentando. Cerca de 3,4% da população acima dos 18 anos se envolveu em algum tipo de Acidente de Trabalho.

Prevenção contra Acidentes de Trabalho

Há uma série de medidas que pode ser tomada pelas empresas e também pelos funcionários para minimizar os riscos de **Acidentes de Trabalho**. Como em todas as outras áreas da vida, a prevenção é bastante importante, pois prepara o ambiente de trabalho para a realização das atividades necessárias em um local adequado para a presença de trabalhadores.

1) Treinamento dos funcionários

Assim como a capacitação que os funcionários recebem quando começam na empresa, com o objetivo de aprender as suas atividades e adquirir experiência, eles precisam passar por um treinamento específico para a prevenção de acidentes. Isso

envolve desde a correta utilização de **EPIs**, participação em treinamentos de primeiros-socorros até o acompanhamento da Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho (SIPAT), organizada pela **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes** (CIPA). Funcionários bem treinados e capacitados saberão como agir em situação de emergência.

2) Correta utilização dos EPIs

Pouco adianta ter um guarda-chuva, se não souber como usá-lo. O mesmo vale para os **EPIs**, material obrigatório de acordo com a NR 6. De nada importa o profissional ter à sua disposição as melhores **Luvas de Raspa** ou **Luvas de Vaqueta**, se ele não souber como utilizar corretamente essas ferramentas. Por isso, é importante que ele seja treinado para a sua correta utilização e certifique-se de que sabe manusear o **EPI** indicado para a sua atividade.

3) Evitar multitarefas

A distração pode ser a causa de muitos acidentes, afinal, o funcionário não está com a sua atenção 100% focada no que está fazendo. Isso, muitas vezes, pode acontecer porque o colaborador acha que irá parecer mais produtivo ou agradar mais se fizer inúmeras atividades ao mesmo tempo. Pelo contrário, isso só aumenta os riscos de se envolver em acidentes e também faz com que a qualidade de entrega de cada atividade caia, já que não há dedicação total a nenhuma delas.

4) Sinalização adequada das áreas de risco

A comunicação é essencial para evitar **Acidentes de Trabalho**. Uma forma extremamente eficiente para essa prevenção é a sinalização adequada de todas as áreas de risco existentes dentro da empresa. Mas, por outro lado, é preciso tomar cuidado para não classificar tudo como perigoso, pois essa indicação pode perder a efetividade. É importante que haja uma análise de risco prévia de todos os ambientes da empresa para a sua correta classificação.

5) Manutenção preventiva das instalações da empresa

Um ponto essencial para o bom funcionamento de máquinas, veículos, eletrônicos, entre outros itens, é a manutenção preventiva adequada. Isso garante o bom funcionamento de todos os aparelhos e instalações, como escadas, elevadores,

máquinas e **EPIs** e minimiza as chances de algum acidente por defeito de funcionamento de algum componente. Aquele velho ditado de que “prevenir é melhor do que remediar” é muito válido nesse caso, pois ajuda a garantir a integridade física dos trabalhadores.

Evite os Acidentes de Trabalho

Acidentes de Trabalho são muito comuns no Brasil, causando grandes transtornos para empresas e funcionários. Por isso, é essencial ter como base do planejamento anual todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores e fornecer todos os **EPIs** de que eles necessitam, todo o treinamento indicado, sinalizações informativas e materiais de trabalho com a manutenção em dia. Medidas assim ajudam a minimizar os riscos das mais variadas atividades.

- **Como evitar acidente em altura**

O acidente em altura é um dos pontos mais relevantes em relação à segurança e saúde no trabalho. É fundamental minimizar esses riscos para proteger os trabalhadores que exercem esse tipo de atividade.

No Brasil, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) edita algumas normas regulamentando especificações, medidas e outros detalhes a respeito das atividades que podem ser consideradas perigosas ou insalubres, e o trabalho em altura tem regras específicas nesses casos.

Neste texto mostramos o que são os acidentes em altura, algumas formas de preveni-los e quais são os equipamentos mais importantes nessa área. Confira!

O que configura acidente em altura?

Antes de saber o que configura o acidente em altura, é importante conhecer primeiro o trabalho em altura e a legislação a respeito desse assunto. O que regula essa área é a Norma Regulamentadora n.º 35 (NR 35), mostrando o conceito do trabalho em

altura e os requisitos mínimos de proteção para exercê-lo, desde o planejamento, passando pela organização até a execução.

Isso tudo garante a segurança e a saúde de todos os trabalhadores que estão envolvidos de forma direta ou mesmo indireta nessas atividades, tendo em vista que os acidentes nessas condições podem trazer consequências graves.

O conceito desse tipo de atividade está elencado no item 35.1.2 da NR. Assim, é considerado trabalho em altura toda atividade que é executa acima de 2 metros no nível inferior e onde haja o risco de queda do trabalhador.

Portanto, quando o trabalhador exerce as suas atividades em locais que estão acima de 2 metros do nível inferior, seja o solo ou não, é considerado trabalho em altura. O serviço realizado dessa forma traz riscos de alguns acidentes, que estão entre os mais comuns no ambiente laboral.

Como exemplos, podemos citar as quedas de escadas quando o trabalhador está utilizando, mesmo que de forma intermitente, esse objeto; acidentes em andaimes, que ocorrem principalmente no ramo da construção civil; e acidentes em plataformas elevatórias, que são bastante utilizadas na área de fora de edifícios, para fazer reparos ou limpeza.

Vale lembrar que o trabalho em altura não é estático, ou seja, cada ramo de atividade tem suas especificações próprias: o trabalho na construção civil é diferente da área naval e da agroindústria, por exemplo, que possuem até mesmo NRs específicas, como a NR 18 (Indústria da Construção Civil) e a NR 34 (Indústria Naval).

É fundamental saber que cada ramo requer atenção especial e diferenciada, além de equipamentos específicos para a atividade que o empregado realiza, priorizando a saúde e a segurança de todos que estão em risco.

Saber como evitar esses acidentes é fundamental, principalmente para preservar a integridade física dos empregados e também para que o empregador siga a legislação e não sofra nenhuma consequência.

Como evitar acidentes?

A melhor forma para evitar o acidente em altura é seguir as disposições da NR 35. Fazendo isso os trabalhadores estarão mais seguros e o empregador garantirá que a norma está sendo respeitada, preservando a integridade física de seus colaboradores e cumprindo a legislação trabalhista.

A NR 35 lista responsabilidades tanto do patrão quanto dos empregados para garantir a proteção de todos que frequentam o local de trabalho. Para o empregador listamos as mais importantes:

- garantir que sejam implementadas as medidas de proteção da NR;
- desenvolver um procedimento de operações para as atividades em altura;
- acompanhar o cumprimento das medidas de proteção da NR e das empresas de segurança do trabalho;
- garantir que os empregados tenham informações atualizadas sobre os riscos da atividade e de todas as medidas de segurança;
- assegurar que o trabalho em altura seja sempre feito sob supervisão, de acordo com a análise de riscos e a atividade bem como um plano de resgate de vítimas de eventual acidente.

Já para os empregados, a Norma lista 4 responsabilidades:

- cumprir todas as disposições da lei e das normas a respeito do trabalho em altura, inclusive as obrigatoriedades que o empregador impõe;
- colaborar sempre com o empregador garantindo que as medidas de segurança estejam sendo implementadas;
- interromper suas atividades sempre que for constatada uma evidência de riscos graves para a sua segurança e saúde bem como demais envolvidos;

- zelar pela própria segurança e também das outras pessoas que frequentam os locais em que há trabalho em altura.

Também é essencial que haja capacitação e treinamento de todos os empregados que trabalharão nas atividades em altura. A carga horária deve ser de 8 horas e o conteúdo programático está elencado no item 35.3.2 da NR 35.

Esse treinamento deve ocorrer, pelo menos, a cada dois anos e sempre que ocorrer alguma alteração nos procedimentos ou condições do trabalho, mudança de empresa, retorno de afastamento por mais de 90 dias ou condições especias na atividade de trabalho em altura.

De forma mais prática, existem algumas dicas para que o trabalhador reduza os riscos de acidente em altura, por exemplo:

- não ultrapassar a carga máxima indicada nas escadas e andaimes;
- seguir todas as instruções do treinamento e a indicação dos fabricantes dos equipamentos utilizados;
- sempre verificar a condição de estrutura e a manutenção dos equipamentos como escadas, andaimes e plataformas;
- utilizar todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) indicados pelo técnico de segurança do trabalho.

O mais importante é seguir todas as instruções da NR 35, além de fornecer um bom treinamento para todos os empregados, considerando as especificidades de cada ambiente de trabalho.

Quais são os EPIs e Sistemas de Proteção Contra Quedas mais importantes?

Os EPIs são peças fundamentais para reduzir os riscos de acidentes de trabalho em altura, além de diminuir os efeitos negativos que podem ocorrer nessas atividades. Eles protegem a saúde e integridade física do trabalho e só podem ser vendidos

quando trazem o Certificado de Aprovação (CA) válido emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

O empregador deve sempre adquirir o tipo adequado de EPI e Sistemas de Poteção Contra Quedas de acordo com os laudos técnicos desenvolvidos e sugestões do especialista em segurança do trabalho que avaliou a empresa, além de considerar a atividade e a função de cada empregado.

Ele também deve fornecer um treinamento para o empregado a respeito do uso adequado desses equipamentos além de fiscalizar e exigir a utilização sempre que necessário. Além disso, quando o equipamento for danificado ou extraviado, deve providenciar imediatamente a substituição.

Já os empregados têm a obrigação de usar todos os EPIs exigidos pela empresa e pelos especialistas, lembrando que não se trata de uma mera formalidade, mas uma forma de garantir a preservação da saúde e integridade física de cada colaborador.

O trabalhador também deve comunicar quando ocorrer qualquer alteração nos equipamentos que podem tornar o seu uso impróprio, como rasgos nas luvas, riscos nos óculos, rachaduras, entre outros.

Existem alguns EPIs que são específicos para trabalhos em altura, outros são mais genéricos, mas também reduzem riscos e garantem segurança. Os mais importantes são:

- cinto de segurança do tipo paraquedista;
- trava quedas;
- talabartes (ajustáveis, simples e duplos tipo Y);
- linhas de vida vertical e horizontal;
- ancoragens;
- capacete com jugular;
- botina;

- luva de segurança.

Conhecendo os EPIs e as normas relativas à segurança do trabalho, é possível fazer um bom planejamento para medidas de prevenção a respeito do acidente em altura, preservando a saúde e a integridade física dos trabalhadores e cumprindo a legislação.

A realização do **Trabalho em Altura** oferece tantos riscos aos trabalhadores que é uma atividade que possui uma norma específica para tratar das suas particularidades. A NR 35 apresenta os principais cuidados, responsabilidades e medidas preventivas que trabalhadores e empregadores precisam tomar para garantir a integridade física de todos que estão envolvidos e garantir a realização do **Trabalho em Altura** de forma segura.

Para prevenir os riscos de acidentes fatais e as multas que podem incorrer por falta de cuidados tomados em relação ao **Trabalho em Altura**, tanto empregador quanto empregado precisam tomar as medidas necessárias e previstas em lei para garantir a segurança de todas as atividades realizadas acima de 2 metros de altura do solo.

Essas ações preventivas se mostraram eficientes, de acordo com a pesquisa mais recente apresentada pelo Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT). O estudo aponta que o número de trabalhadores que foram incapacitados permanentemente de realizar atividade profissional baixou de 17.030 em 2013 para 13.833 em 2014. Desse total de trabalhadores, 40% tiveram algum tipo de acidente enquanto realizavam atividade em altura.

Medidas preventivas para Trabalho em Altura

Existe uma série de medidas preventivas que devem ser tomadas pelos empregadores para garantir a segurança de seus funcionários na realização do **Trabalho em Altura**. Assim como também há normas e regras que os trabalhadores devem seguir para não infringir nenhuma regulamentação e executar suas tarefas de forma correta.

Dentre as várias medidas que o empregador precisa tomar para garantir a segurança e integridade física de seus funcionários, as principais são:

- Planejar todas as ações que precisam ser tomadas antes da Atividade em Altura ser iniciada.
- Respeitar as diretrizes apresentadas na NR 35, específica para Trabalho em Altura.
- Realizar treinamentos periódicos para atualização e constante melhoria dos processos.
- Se antecipar e implantar medidas preventivas e não paliativas.
- Sempre adquirir EPIs para Trabalho em Altura de qualidade e com CA válido.

Para o trabalhador que realiza atividades em níveis superiores a 2 metros de altura, é essencial que faça a correta utilização dos EPIs, entre outras ações, tais como:

- Treinamento constante sobre a correta utilização dos EPIs e sobre as normas para a Atividade em Altura.
- Conservação dos EPIs de uso diário.
- Correta armazenagem dos EPIs após o uso.
- Realização das atividades de acordo com os padrões estabelecidos pela NR 35.
- Realizar inspeção de rotina antes e depois de cada utilização do EPI.

Todas essas medidas são essenciais para que a realização do Trabalho em Altura seja feita de forma segura, evitando possíveis infrações e a aplicação de multas contra a empresa. A empresa que for flagrada infringindo normas que regem esse tipo de atividade pode sofrer as seguintes consequências:

Auto de infração: empresa flagrada descumprindo normas regulamentadoras.
Interdição: quando a fiscalização encontra riscos de acidentes no ambiente de trabalho.
Multa: o porte da empresa e a gravidade do ato de infração podem influenciar no valor da multa, que varia entre R$ 402,23 e R$ 6.078,09.

Evite multas e interdição

Seguir à risca todas as informações que constam na NR 35, ter a segurança do trabalhador como prioridade em todas as ações e respeitar as orientações sobre o **Trabalho em Altura** são medidas essenciais de uma empresa que gostaria de se manter correta e evitar o risco de sofrer com **Multas** e **Interdições**. A preocupação

com a segurança e integridade física do funcionário deve ser prioridade no planejamento de uma empresa séria.

5- NR 34 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL

Esta Norma Regulamentadora – NR estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção e reparação naval.

Consideram-se atividades da indústria da construção naval todas aquelas desenvolvidas no âmbito das instalações empregadas para este fim ou nas próprias embarcações e estruturas, tais como: navios, barcos, lanchas, plataformas fixas ou flutuantes, dentre outras.

Um dos temas tratados por essa NR é relacionado a trabalhos de jateamento e hidrojateamento. Esses processos referem-se a técnicas de tratamento superficial por impacto, cuja finalidade é obter um excelente grau de limpeza e simultaneamente um correto acabamento superficial.

Mas para que tal processo seja realizado, algumas condições são necessárias para que o trabalhador fique em segurança e o trabalho seja realizado corretamente:

- Somente trabalhadores capacitados podem realizar esse processo;
- Emitir PT (permissão de trabalho) em conformidade com a atividade a ser desenvolvida;
- Os envolvidos no serviço devem utilizar um cartão específico contendo informações necessárias ao atendimento de emergência, no caso de sofrerem algum acidente;
- Os trabalhadores devem estar devidamente protegidos (EPI) contra os riscos decorrentes da atividade, especialmente os riscos mecânicos;
- É obrigatório o uso de proteção respiratória de adução por linha de ar comprimido conforme estabelecido pelo PPR (Programa de Proteção Respiratória);
- Somente os trabalhadores qualificados podem realizar a manutenção dos equipamentos, ou seja, se você não foi treinado para essa tarefa, não faça;
- Quando o trabalho estiver sendo realizado, lembre-se de demarcar, sinalizar e isolar a área;

- A máquina de jato/hidrojato deve ser aterrada;
- As condições do equipamento, acessórios e travas de segurança devem ser regularmente avaliadas pelo profissional responsável;
- A atividade de hidrojateamento de alta pressão deve ser realizada em tempo contínuo de uma hora; com intervalos de igual período, em jornada de trabalho máxima de oito horas;
- Somente ligar a máquina após autorização do jatista/hidrojatista;
- Operar o equipamento seguindo as orientações do fabricante;
- Realizar revezamento com outro trabalhador qualificado obedecendo a resistência física de cada um;
- É proibido travar ou amarrar o gatilho da pistola do equipamento durante a operação;
- A trava da pistola (dispositivo de segurança) só é acionada ao interromper o trabalho, sobretudo durante a mudança de nível ou compartimento;
- Quando o hidrojeamento estiver sendo utilizado, deve ser mantido o sistema de drenagem para retirar a água liberada;
- O trabalhador nunca deve desviar o foco do seu trabalho;
- Quando o equipamento estiver fora de uso, em manutenção ou limpeza, todo o sistema deve ser despressurizado.

Há também outro tema tratado na NR 34, que se refere a atividades de pintura. E, assim como na atividade de jateamento/hidrojateamento, há algumas condições necessárias para garantir a segurança do trabalhador e que o trabalho seja realizado corretamente:

- Somente trabalhadores capacitados podem realizar esse processo;
- Emitir PT (permissão de trabalho) em conformidade com a atividade a ser desenvolvida;
- Quando o trabalho estiver sendo realizado, lembre-se de demarcar, sinalizar e isolar a área;
- Impedir a realização de trabalhos incompatíveis nas adjacências;
- Aterrar a bomba empregada no sistema de pistola pneumática;

- É proibido ingerir alimentos capazes de gerar centelha, fagulha ou chama na área da pintura e em seu entorno;
- Ao término do serviço deve ser mantida a ventilação, avaliando-se a concentração dos gases, em conformidade com o LIE (Limite Inferior de Explosividade);
- A área somente deve ser liberada após autorização do profissional de segurança e saúde no trabalho, ou, na sua inexistência, pelo responsável pelo cumprimento nesta NR.

Somente o trabalhador devidamente treinado e qualificado para realizar as atividades de pintura sabe o que deve ser feito em relação ao preparo e descarte do material, então deixe que ele o faça. Não exerça uma função que não é sua, se não foi preparado para tal.

E para esses trabalhadores deve ser fornecido armário individual duplo, para que haja o isolamento das roupas de uso comum e as de trabalho. A vestimenta do trabalho deve ser higienizada diariamente, mas quando não for possível, deve ser fornecida vestimenta descartável a esses trabalhadores.

E outro ponto extremamente importante é em relação à proteção dos olhos desse trabalhador. Além dos óculos de segurança específicos para tal função, devem ser mantidos lava-olhos de emergência próximos ao local de pintura, assim como chuveiros de emergência.

Agindo de acordo com as recomendações da NR-34, o trabalhador estará seguro na realização de suas atividades.

6- SERVIÇOS COM APOIO DE ESTRUTURAS FLUTUANTES

PORTARIA Nº 836, DE 9 DE OUTUBRO DE 2018

Altera a Norma Regulamentadora n.º 34 (NR-34) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval.

O MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso IIdo parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, o inciso VI do art. 55, da Lei n.º 13.502, de 01 de novembro de 2017, e os arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, resolve:

Art. 1º Alterar o item 34.11.25.1 da Norma Regulamentadora n.º 34 (NR-34) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval - aprovada pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, que passa a vigorar com a seguinte redação:

34.11.25.1 O trabalho de montagem, desmontagem e manutenção deve ser interrompido imediatamente em caso de iluminação insuficiente e condições climáticas adversas, como chuva, ventos superiores a quarenta quilômetros por hora, dentre outras.

Art. 2º Inserir o item 34.11.25.1.1 na Norma Regulamentadora n.º 34 (NR-34) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval -aprovada pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, com a seguinte redação:

34.11.25.1.1 Pode ser autorizado o trabalho de montagem, desmontagem e manutenção em condições com ventos superiores a quarenta quilômetros por

hora e inferiores a quarenta e seis quilômetros por hora, desde que atendidos os seguintes requisitos:

a) justificada a impossibilidade do adiamento dos serviços mediante documento apensado à APR, assinado por profissional de segurança no trabalho e pelo responsável pela execução dos serviços, consignando as medidas de proteção adicionais aplicáveis;

b) realizada mediante operação assistida por profissional de segurança no trabalho e pelo responsável pela execução das atividades.

Art. 3º Alterar as alíneas a e b do item 34.6.2.2 na Norma Regulamentadora n.º 34 (NR-34) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval - aprovada pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, que passam a vigorar com a seguinte redação:

a) justificada a impossibilidade do adiamento dos serviços mediante documento apensado à APR, assinado por profissional de segurança no trabalho e pelo responsável pela execução dos serviços, consignando as medidas de proteção adicionais aplicáveis;

b) realizada mediante operação assistida por profissional de segurança no trabalho e pelo responsável pela execução das atividades.

Art. 4º Alterar as alíneas a e b do item 34.6.6.9.1 na Norma Regulamentadora n.º 34 (NR-34) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval - aprovada pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, que passam a vigorar com a seguinte redação:

a) justificada a impossibilidade do adiamento dos serviços mediante documento apensado à APR, assinado por profissional de segurança no trabalho e pelo responsável pela execução dos serviços, consignando as medidas de proteção adicionais aplicáveis;

b) realizada mediante operação assistida por profissional de segurança no trabalho e pelo responsável pela execução das atividades.

Art. 5º Renumerar o item 34.16 - Disposições Finais e seus subitens, aprovado pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, que passa a vigorar com a numeração 34.18.

Art. 6º Renumerar o item 34.17 - Glossário, aprovado pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, que passa a vigorar com a numeração 34.19.

Art. 7º Incluir o item 34.16 na Norma Regulamentadora n.º 34 (NR-34) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, Reparação e Desmonte Naval - aprovada pela Portaria SIT n.º 200, de 20 de janeiro de 2011, com a seguinte redação:

34.16 Serviços com apoio de estruturas flutuantes

34.16.1 A estrutura flutuante deve obedecer aos preceitos desta Norma Regulamentadora e das demais, bem como as Normas da Autoridade Marítima (NORMAM/DPC).

34.16.1.1 Para efeitos da aplicação deste item, considera-se estrutura flutuante toda embarcação homologada pela autoridade marítima para operação exclusivamente em águas abrigadas que se destina aos serviços de apoio à indústria naval.

34.16.1.2 Excetua-se da aplicação deste item os serviços de inspeção, vistoria e transporte realizados mediante a utilização de lanchas.

34.16.2 A estrutura flutuante deve:

a) ser previamente inscrita na Autoridade Marítima, por intermédio das Capitanias dos Portos, das Delegacias ou das Agências subordinadas;

b) possuir o Título de Inscrição de Embarcação - TIE ou a Provisão de Registro de Propriedade Marítima - PRPM;

c) ter marcações no casco, de modo visível e durável.

34.16.3 A navegação e as atividades laborais em estrutura flutuante somente devem ser realizadas em águas abrigadas e interiores, segundo as Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos da Jurisdição - NPCP, correspondentes aos locais de execuções dos serviços.

34.16.4 É proibida a realização de serviços com o apoio de estruturas flutuantes em mar aberto.

34.16.5 O proprietário da estrutura flutuante é responsável por:

a) assegurar que os serviços a bordo sejam interrompidos, sempre que forem atingidas as condições máximas de mar e de vento, referentes à força 3 da

Escala Beaufort (vento com velocidade de 12 km/h a 19 km/h e altura de onda entre 0,5 metro e 1,25 metros);

b) garantir que os trabalhadores sejam evacuados da embarcação não propelidas, sempre que forem alcançadas as condições máximas de mar e de vento alusivas à força 5 da Escala Beaufort (vento com velocidade de 29 km/h a 38 km/h e altura de onda entre 2,5 metros e 4,0 metros);

c) garantir que na estrutura flutuante, dotada de propulsão própria, desloque-se para condições de mar e vento seguros sempre que forem alcançadas as condições máximas de mar e de vento alusivas à força 5 da Escala Beaufort (vento com velocidade de 29 km/h a 38 km/h e altura de onda entre 2,5 metros e 4,0 metros).

34.16.6 No caso de estruturas flutuantes não propelidas, a empresa deve dispor de embarcação adequada para efetuar o deslocamento dos trabalhadores entre a estrutura flutuante e a base de apoio, e vice-versa.

34.16.6.1 Alternativamente, a estrutura flutuante pode ser provida de linhas de segurança (sistemas de amarrações) atrelada à base de apoio, permitindo a sua aproximação mecânica até a base por meio de equipamento próprio para tal finalidade.

34.16.7 A estrutura flutuante deve ser sinalizada conforme as normas vigentes da NR 26 - Sinalização de Segurança.

34.16.8 A iluminação dos locais de trabalho deve atender ao prescrito no subitem 17.5.3.3, da NR 17 - Ergonomia.

34.16.9 Os equipamentos elétricos, fixos e portáteis, utilizados em atmosferas explosivas por gases e vapores ou poeiras combustíveis devem obedecer às prescrições contidas nas normas técnicas aplicáveis.

34.16.10 As superfícies e os pisos de trabalho devem ser revestidos com material antiderrapante e incombustível.

34.16.11 As aberturas existentes nos pisos e nas superfícies de trabalho devem ser dotadas de proteções resistentes para evitar a queda de pessoas ou objetos.

7- IMPORTÂNCIA NAS AÇÕES LIGADAS À SOLDAGEM NAVAL

Você sabia que a construção naval é um dos setores da indústria brasileira que mais fazem uso de processos de soldagem e de corte via calor? Exatamente por isso há no Brasil uma NR específica que trata de toda a regulação dessa atividade. Essa é a Norma Regulamentadora 34, ou simplesmente, **NR 34**.

Especialistas em construção e reparação naval sabem que esse setor tem muitas peculiaridades e particularidades que podem afetar seriamente a saúde e a segurança do colaborador, principalmente quando a atividade é conduzida incorretamente.

Daí a importância da regulação.

Para garantir essa segurança, foi publicada pelo Ministério do Trabalho a NR 34. Esta norma estabelece as responsabilidades a respeito de todas as atividades desenvolvidas em instalações navais de construção e reparo (estaleiros, diques), além das próprias embarcações e plataformas.

Saiba mais sobre a NR 34 e qual é sua importância para uma boa condução da indústria de soldagem naval.

O que é a NR 34?

Publicada pelo Ministério do Trabalho em 21/01/2011, **a Norma Regulamentadora 34 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL (NR 34)** estabelece todas as diretrizes de segurança relativas à indústria de construção e reparo naval no Brasil.

A NR 34 indica ainda as responsabilidades de empregadores a respeito de atividades desenvolvidas tanto em instalações de construção e reparo, caso de estaleiros e diques, quanto nas próprias embarcações e plataformas, como navios, barcos, lanchas, plataformas fixas ou flutuantes, entre outras.

Assim, a NR-34 vem regulamentar o setor, tornando o trabalho na construção e reparação naval muito mais seguro, onde as bases para o trabalho serão as mesmas em todo o território nacional.

Segurança do colaborador: Principal objetivo da NR 34

O principal objetivo da NR 34 é garantir que o empregador garanta a segurança dos seus colaboradores. Essa segurança será obtida por meio da adoção de diversas medidas, tais como:

- Uso de todos os EPIs;
- Equipamentos de segurança para trabalhos realizados em alturas ou trabalhos quentes;
- Sistemas de sinalização;
- Controle de fumos e contaminantes decorrentes dos trabalhos a quente;
- Meios de segurança para reduzir a exposição a radiações ionizantes, hidrojateamento e pintura;
- Movimentação de Cargas, Montagem e Desmontagem de Andaimes, Equipamentos Portáteis.

Responsabilidades do empregador quanto à NR 34

Além de oferecer todas as medidas de segurança de seus colaboradores, o seguimento desta norma também exige diversas responsabilidades do empregador. Este deve adota-las em sua totalidade, caso contrário o empregador estará sujeito a infrações, que resultam em multas.

Assim, segundo a NR 34, as responsabilidades do empregador são:

a) Designar formalmente um profissional que seja responsável pela implementação da NR 34;

b) Garantir a adoção das medidas de proteção definidas antes do início de qualquer trabalho;

c) Assegurar que os trabalhos sejam imediatamente interrompidos quando houver mudanças nas condições ambientais que os tornem potencialmente perigosos à integridade física e psíquica dos trabalhadores;

d) Providenciar a realização da Análise Preliminar de Risco (APR) e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho (PT);

e) Realizar, antes do início das atividades operacionais o Diálogo Diário de Segurança (DDS), contemplando as atividades que serão desenvolvidas, o processo de trabalho, os riscos e as medidas de proteção;

f) Garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos da atividade e as medidas de controle que são e devem ser adotadas;

g) Adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas na NR 34 pelas empresas contratadas.

Capacitação e treinamento são fundamentais segundo a NR 34

Como ocorre com todas as Normas Regulamentadoras é sempre importante que o colaborador esteja devidamente qualificado para executar a atividade pela qual ele será destinado.

O mesmo ocorre com a NR 34. Esta norma indica que o empregador deve implementar um programa de capacitação para seus empregados. Esse programa deve compreender treinamentos admissional, periódico e quando houver algumas destas ocorrências:

- Acidente grave, mesmo que sem fatalidade;
- Alteração quaisquer dos procedimentos internos ou externos;
- Alteração nas condições e meio ambiente de trabalho;
- Mudanças nos procedimentos, condições ou operações de trabalho;
- Outros eventos que apontem a necessidade de realização de atualização da capacitação do colaborador.

Como exemplo, podemos tomar como base a atividade de soldagem naval, caracterizada pelo Trabalho a Quente.

Para essa atividade, a realização de uma Inspeção Preliminar é obrigatória de modo a assegurar que o local de trabalho esteja em condições de recebê-lo e que o trabalhador esteja capacitado para executá-lo, entre outras medidas de segurança.

Ainda segundo a NR 34, o treinamento admissional deve ter carga horária mínima de seis horas, constando de informações sobre:

a) Os riscos inerentes à atividade;

b) As condições e meio ambiente de trabalho;

c) Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) existentes no estabelecimento;

d) O uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Já o treinamento periódico deve ter carga horária mínima de quatro horas, devendo ser realizado anualmente ou quando do retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias.

Por fim, toda a documentação prevista na NR 34 deve permanecer no estabelecimento à disposição da Auditoria-Fiscal do Trabalho, dos representantes da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e dos representantes das Entidades Sindicais representativas da categoria, sendo arquivada por um período mínimo de cinco anos.

8- CONSTRUÇÃO NAVAL

A indústria naval ou construção naval é a atividade de fabricar embarcações e veículos de transporte aquático em geral, tais como navios, barcos, submarinos, lanchas, chalanas, etc. Normalmente realiza-se em estaleiros de doca seca. As raízes desta atividade remontam à pré-história.

As primeiras evidências arqueológicas do uso de barcos remontam de há 50 a 60.000 anos, na Nova Guiné.

No Antigo Egito há provas de que já se conheciam as técnicas para usar madeiras planas para formar um casco, juntando-as com espigões de madeira e pez para calafetar. Os barcos da dinastia XXV tinham 25 metros de comprimento e um só mastro.

Alguns exigetas e teólogo(s) informam que existem grandes possibilidades que a marcenaria e carpintaria de José, pai de Jesus Cristo, já produzia naves, além de móveis, todos calaferados e fabricados com prego(s) de "pau-ferro"(madeira de dureza próxima ao ferro), que era utilizada na construção naval nas marcenaria e carpintaria especializadas.

O desenvolvimento da navegação na época greco-romana levou à construção de galé(s), amplos trirremes e quinquirremes.

Na Idade Média, a navegação sofreu uma estabilização que não se recuperou até a primeira cruzada quando novos barcos (urnas) e a reativação das rotas comerciais marítimas impulsionou novamente a viagem por mar, época do contato do europeu com os viquingues e na defesa contra a invasão dos mouros de Maomé.

No fim das cruzadas e época dos Descobrimentos estes novos modelos, criados para sulcar o Mar Báltico e o Mar Mediterrâneo, foram substituídos por galeões e caravelas, idealizadas para as travessias oceânicas, passando a atividade marítima e os estaleiros para a costa atlântica (Londres).

Durante a Revolução industrial criaram-se as primeiras docas secas artificiais.

As técnicas mais antigas de construção de barcos provavelmente foram troncos ocos para formar una canoa, ou a junção de troncos, juncos, etc. para formar balsas (tal como a Kon-tiki de Thor Heyerdahl) ou as estruturas de madeira ou cana cobertas de peles de animais.

O primeiro salto tecnológico deu-se quando se começaram a construir barcos à base de tábuas de madeira. Há duas técnicas: as madeiras sobrepostas a partir da quilha, sem cavernas (ao estilo dos dracares viquingues) ou as madeiras unidas e calafetadas sobre quilha e cavernas. A calafetagem consiste em introduzir entre cada duas tábuas estopa e pez, de modo a evitar a entrada de água pelas frinchas.

Antes do século XVII não havia construções em metal, enquanto que os materiais plásticos e os compostos de fibra de vidro ou fibra de carbono com resinas epoxi começaram no século XX.

Doca seca para construção naval.

Também no século XX se desenvolveram as técnicas de epoxidização das madeiras, o que as torna mais duráveis e resistentes, e retomou-se a construção de barcos em madeira

9- ENGENHARIA NAVAL

A **engenharia naval** é o ramo da engenharia que tem como atividade principal as obras que se destinam à exploração das potencialidades do mar. Embora especializada, a engenharia naval é bastante eclética já que aborda os principais aspectos das outras modalidades de engenharia, direta ou indiretamente. Com o desenvolvimento da exploração e produção de petróleo no oceano, o trabalho do engenheiro naval estendeu-se à engenharia oceânica.

O engenheiro naval dedica-se a todas as fases de vida dos veículos e plataformas destinados ao transporte marítimo, à exploração dos recursos marinhos e as atividades de recreio, desde a fase de concepção e projeto, à de construção e respectiva fiscalização, passando pela inspeção, manutenção e reparação. Estão ainda incluídas as tarefas de planejamento e gestão das operações marítimas e portuárias. O profissional deve ter a visão sistêmica e abrangente necessária ao projeto dos grandes sistemas de engenharia.

Apelando ao aspecto eclético da engenharia naval, este engenheiro também se ocupa de projeto, construção, reparo e logística de embarcações fluviais, utilizadas para transporte interior.

A engenharia naval pode dividir-se em vários ramos:

1. **Engenharia de máquinas marítimas** - especialidade da engenharia mecânica que envolve o projeto, a construção, a instalação, a operação e a manutenção dos sistemas de propulsão, controle e produção de energia das embarcações, bem como dos seus sistemas eletro-mecânicos de apoio à tripulação, passageiros e carga.
2. **Arquitetura naval** - lida com o projeto e construção dos cascos e estruturas de uma embarcação, a organização do seu espaço interior, bem como com o seu comportamento hidrodinâmico e hidroestático;
3. **Engenharia oceânica** - lida com a concepção, operação e manutenção de estruturas de exploração de recursos marítimos, especialmente petróleo e gás;

4. **Transportes marítimos** - lida com toda a logística de distribuição utilizando vias marítimas ou fluviais;
5. **Estruturas** - projeto e calcula a estrutura do navio ou embarcação de uma forma geral para resistir a todas as cargas ambientais e operacionais;
6. **Elétrica** - cuida de todo o projeto elétrico e eletrônico do navio ou plataforma;

As áreas tradicionais de emprego são os estaleiros navais, empresas de certificação, empresas de gestão de projeto, qualidade e segurança, empresas armadoras, empresas de serviços e consultoria em engenharia, organismos do estado, empresas técnico-comerciais, investigação e docência. As indústrias mais relacionadas são as de construção e reparação naval, pesca, logística e transportes (marítimos ou não).

Na parte da engenharia oceânica, praticamente todas as principais empresas do ramo petrolífero empregam engenheiros navais para a realização de projetos de exploração e produção de petróleo offshore.

O fato de a engenharia naval abranger conceitos das outras áreas de engenharia e de o profissional dessa modalidade ser capaz de analisar e simplificar problemas complexos, permite-se que esse engenheiro trabalhe também fora do setor naval. Um exemplo, é a presença frequente de engenheiros navais nos setores automobilístico, aeronáutico e da construção civil.

DIMENSÕES DE UM NAVIO

As dimensões de um navio são estabelecidas pela utilização de um conjutno de termos e definições especialmente relacionadas com navios e outras embarcações.

Arqueação ou tonelagem (tonnage)

Medida do volume interno de um navio. Inclui:

Arqueação líquida de navio de passageiros (net register tonnage)

Volume dos espaços fechados destinados ao transporte de passageiros,

Arqueação líquida de navio de carga (deadweight tonnage)

Volume dos espaços fechados destinados ao transporte de carga,

Arqueação bruta (gross tonnage)

Volume de todos espaços fechados destinados ao transporte tanto de carga como de passageiros;

Boca

Largura do navio;

Bordo livre ou borda livre (freeboard')

Distância vertical entre a linha de água e a linha de borda do mais alto pavimento com meios de fechar impermeavlemente todas as suas aberturas (normalmente o convés);

Caimento (trim)

Ângulo entre a linha de construção e a linha base, numa dada condição de carga, medido pela diferença entre as imersões a vante e a ré;

Calado

Distância vertical entre a linha de água e a face inferior da quilha ou do apêndice do navio que se prolonga mais abaixo da linha de água;

Comprimento

Distância horizontal entre as partes do navio mais salientes à proa e à popa. Inclui:

Comprimento fora-a-fora ou simplesmente comprimento

Distância entre as partes mais salientes do casco,

Comprimento total

Distância entre as partes salientes dos elementos do navio que se estendam para a vante ou a ré do casco,

Comprimento entre perpendiculares

Distância medida na linha de água entre as perpendiculares a vante e a ré;

Deslocamento

Peso total do navio, igual ao peso do volume de água deslocada pela carena. Medida utilizada apenas em navios de guerra, uma vez que nos navios mercantes se utiliza a arqueação. Inclui:

Deslocamento leve (displacement, light)

Peso do navio completo, mas sem tripulação, carga, combustíveis e outros consumíveis;

Deslocamento carregado (displacement, loaded)

Deslocamento leve acrescido dos pesos da tripulação e de 95 % das capacidades de armazenamento de combustíveis, carga e outros consumíveis;

Deslocamento normal

Deslocamento carregado mas sem o peso correspondente a metade das dotações de combustível e de água de reserva das caldeiras;

Deslocamento padrão ('displacement, standard)

Nos navios de superfície, é o deslocamento carregado sem o peso do combustível e da água de reserva das caldeiras. Nos submarinos, corresponde ao deslocamento carregado sem o peso do lastro embarcado em imersão;

Flecha do vau (camber)

Distância máxima da face superior do vau à linha reta do vau;

Guinda

Altura da linha de água ao ponto mais alto do navio;

Imersão

Distância vertical entre a linha de água e a linha-base;

Pontal

Distância vertical entre o convés (linha reta do vau) e a quilha;

Porte bruto ou simplesmente porte (deadweight)

Soma de todos os pesos variáveis do navio;

Porte útil (net deadweight)

Soma do peso da carga e dos passageiros;

Tosado

Distância vertical de qualquer ponto da linha de borda ao plano horizonal que passa pelo ponto mais baixo dessa linha.

Estaleiro

Estaleiro é considerado o lugar onde se constroem ou reparam navios ou, ainda, o lugar e o conjunto de meios utilizados na execução de uma obra de construção.

Um **estaleiro naval** é considerado o local onde se constroem, guardam e se desenvolvem grandes reparações em embarcações ou seus derivados, para todos os fins, militares, transporte, polícia, lazer, pesca, como por exemplo, quando se quer "aumentar o tamanho de um navio" (transformando-o como se costuma dizer, numa quase-nave), divide-se então, ao meio o dito - navio e "se - reconstrói", com a "ampliação - do - meio", naturalmente, que depois de muito Cálculo e Matemática, de "exames - em - protótipos e/ou modelos", se o Projeto é viável ou não.

"*Em sentido lato, estaleiro pode definir-se como o conjunto de meios (humanos, materiais e técnicos) necessários à execução de uma obra*"; de forma mais restrita,

"*estaleiro (também designado por estaleiro temporário ou móvel) é o espaço físico onde são implantadas as infraestruturas provisórias, as instalações fixas de apoio à execução de uma obra, e onde operam os equipamentos, meios humanos e técnicos necessários à concretização dos trabalhos a ela associados*

História

A ação de consertar e construir embarcações é de fato incerta e provavelmente surgiu já com a primeira embarcação construída pelo homem. A arqueologia diz que a mais antiga foi construída por volta de 2 400 a.C. em Lotal na Índia. Foi o porto da cidade de Lotal.

Estaleiros em Portugal

A construção naval esteve na base da expansão de Portugal no mundo nos séculos XV e XVI. O antigo estaleiro da Ribeira das Naus foi um dos mais importantes dessa época.

No século XX surgiram os modernos estaleiros portugueses ligados à construção e reparação naval, como por exemplo os estaleiros da Lisnave e de Viana do Castelo.

Estaleiros no Brasi

Estaleiro de Brasfels no Rio de Janeiro

O primeiro estaleiro brasileiro foi construído pelo Barão de Mauá em Niterói, quando o então governo brasileiro fez um empréstimo, a ser pago em onze anos em 1846 para tal finalidade. Teve seu primeiro navio construído em 1850. Até 1961 já havia construído 72 navios (metade militar e metade civil).

Após essa empreitada inicial só em 1950 é que o Brasil realiza mais incentivos através do Governo de Kubitschek. Foi criado o Fundo da Marinha Mercante (FMM). Com esse fundo, o Brasil alcançava em 1972 o segundo parque industrial de navios mercantes do mundo perdendo apenas para o Japão. O Brasil não possuía exportações mundiais como o Japão e dependia exclusivamente das encomendas internas e as dos militares. Sendo assim acaba saído do cenário mundial. Até hoje os estaleiros brasileiros dependem exclusivamente do FMM e de um tributo específico intitulado Adicional de Frete da Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), cobrado sobre os fretes em águas nacionais.

Estaleiros na Ásia

Em um período pouco maior que 10 anos os japoneses assumiram o primeiro lugar no cenário mundial de estaleiros desbancando a tradicional Marinha Inglesa. Fato esse que se caracteriza até os dias de hoje. O período da evolução japonesa foi logo após a Segunda Guerra Mundial entre 1945/1956. Já a Coreia do Sul teve seu grande crescimento no período de 1980/1987 onde sua participação mundial saltou de oito por cento para quase trinta por cento. Por sua vez a China teve seu rápido crescimento a assumiu a liderança mundial em números de navios construídos e de faturamento após a abertura do mercado chinês para o mundo. Atualmente a Ásia ocupa a liderança mundial no segmento de estaleiros sendo o Japão, China, Coreia do Sul os principais fornecedores mundiais.

Liderança em construção de navios

Antes de 1946: Reino Unido

1946/1955: França/Itália/Espanha (Europa Ocidental)

1956/1973: Japão (Brasil ocupava a segunda posição).

1974/1989: Coreia do Sul

1990/2007: República Popular da China

REFERÊNCIAS

https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=344814>acesso em 13 de novembro de 2019

https://tribunahoje.com/noticias/site/2017/06/22/atividade-de-desmonte-naval-e-regulamentada-pelo-ministerio-do-trabalho>acesso em 13 de novembro de 2019

https://zanel.com.br/desvende-a-nr-34-suas-aplicacoes-atualizacoes-e-treinamentos/>acesso em 11 de novembro de 2019

https://zanel.com.br/nrs-o-que-significam-quais-sao-e-para-que-servem-as-nrs/>acesso em 13 de novembro de 2019

https://zanel.com.br/saiba-como-evitar-acidentes-de-trabalho/>acesso em 13 de novembro de 2019

https://conect.online/blog/acidente-em-altura-aprenda-como-evitar-em-sua-empresa/>acesso em 13 de novembro de 2019

http://invecap.com.br/normas-regulamentadoras-nrs/nr-34-condicoes-e-meio-ambiente-de-trabalho-na-industria-da-contrucao-e-reparacao-naval/>acesso em 13 de novembro de 2019

https://www.hercules.com.br/trabalho-em-altura-previna-acidentes-fatais-e-multas/>acesso em 13 de novembro de 2019

https://mte.jusbrasil.com.br/noticias/470876609/atividade-de-desmonte-naval-e-regulamentada-pelo-ministerio-do-trabalho>acesso em 13 de novembro de 2019

https://www.jusbrasil.com.br/diarios/212523294/dou-secao-1-10-10-2018-pg-86>acesso em 13 de novembro de 2019

https://www.treal.com.br/blog/nr-34-acoes-ligadas-a-soldagem-naval/>acesso em 13 de novembro de 2019

https://pt.wikipedia.org/wiki/Constru%C3%A7%C3%A3o_naval>acesso em 13 de novembro de 2019

https://pt.wikipedia.org/wiki/Dimens%C3%B5es_de_um_navio>acesso em 13 de novembro de 2019

https://pt.wikipedia.org/wiki/Estaleiro>acesso em 13 de novembro de 2019