



**TUTORIAL PARA IMPLANTAÇÃO  
DE UM CANTEIRO DE OBRAS COM EXCELÊNCIA:  
CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.**

VILA VELHA

2013



ANDRÉ LUIZ CARDOSO COPPO

**TUTORIAL PARA IMPLANTAÇÃO  
DE UM CANTEIRO DE OBRAS COM EXCELÊNCIA:  
CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós Graduação em Gerenciamento de Obras, Pós-Graduação *lato sensu*, do Instituto IDD como requisito parcial para a obtenção do Grau de Especialista em Gerenciamento de Obras.

**Orientador:** Dr. Fábio de Almeida Có.

VILA VELHA

2013

## AGRADECIMENTOS

Agradeço as Prof<sup>as</sup>. Doutoras em Eng<sup>a</sup>. Civil, Maria Aridenise Macena Fontenelle e Maria do Carmo Duarte Freitas, por despertar em mim o interesse sobre o tema deste trabalho, também não menos importante à MORAR Construtora e Incorporadora na pessoa da Técnica em Edificações Luana Gomes, da Assistente Técnica de Segurança do Trabalho Ana Paula Oliveira e da Eng<sup>a</sup> Márcia Waléria pela autorização das visitas ao Canteiro de Obras do Empreendimento Aldeia Manguinhos e consequentemente aplicação dos questionários.

**FOLHA DE APROVAÇÃO**  
**TUTORIAL PARA IMPLANTAÇÃO**  
**DE UM CANTEIRO DE OBRAS COM EXCELÊNCIA:**  
**CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.**

Por

ANDRÉ LUIZ CARDOSO COPPO

TRABALHO APROVADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO  
TÍTULO DE ESPECIALISTA EM GERENCIAMENTO DE OBRAS, DO INSTITUTO  
IDD, PELA COMISSÃO FORMADA PELOS PROFESSORES A SEGUIR  
MENCIONADOS.

Vila Velha, (ES) 20 de dezembro de 2013.

---

Dr. Fábio Almeida Có

---

Me. Leonardo Roncetti

---

Me. Luis Cesar Siqueira De Lucca

## RESUMO

Este trabalho foi estruturado em oito capítulos.

No 1º capítulo define-se os aspectos gerais da pesquisa, PROBLEMA, HIPÓTESE, OBJETIVO e JUSTIFICATIVAS.

No 2º capítulo é onde faz-se necessário uma REVISÃO BIBLIOGRÁFICA das bases científicas, técnicas e instrumentais do assunto definido na pesquisa, com o intuito de subsidiar o leitor no entendimento do trabalho.

No 3º capítulo trata-se da METODOLOGIA aplicada, aqui especificamos os procedimentos utilizados para se responder ao problema, aceitando-se ou refutando-se a hipótese.

Com o 4º capítulo, APLICAÇÃO DA METODOLOGIA, busca-se dados e informações que serão usados para refinar o tutorial, apresentação do questionário e justificar o próximo capítulo.

No 5º capítulo a ANÁLISE DOS RESULTADOS, que irá finalmente aplicar o questionário, e apresentar um relatório do canteiro pesquisado.

No 6º capítulo encontra-se as CONSIDERAÇÕES FINAIS. Aqui verifica-se o PROBLEMA foi solucionado, se o OBJETIVO foi cumprido e se a HIPÓTESE foi aceita. Neste momento aproveita-se para incluir sugestões para trabalhos futuros que refinem ainda mais o tutorial ou ainda criem vertentes distintas para trabalhos futuros.

No 7º capítulo temos todo o REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO que nos serviu de subsídios para a execução deste trabalho de conclusão de curso.

E finalmente no 8º capítulo temos o ANEXO relacionando várias LISTAS DE VERIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS utilizados na construção civil.

**Palavras chave:** gerenciamento de obra, canteiro de obra, procedimentos para execução de serviços e NR-18, Checklist de avaliação do canteiro de obra.

## SUMÁRIO

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>AGRADECIMENTOS.....</b>                                                        | <b>2</b>  |
| <b>FOLHA DE APROVAÇÃO.....</b>                                                    | <b>3</b>  |
| <b>RESUMO.....</b>                                                                | <b>4</b>  |
| <b>SUMÁRIO.....</b>                                                               | <b>5</b>  |
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                                                         | <b>7</b>  |
| 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....                                                     | 8         |
| 1.2 OBJETIVOS.....                                                                | 8         |
| 1.2.1. Objetivo Geral.....                                                        | 8         |
| 1.2.2. Objetivo Específico.....                                                   | 9         |
| 1.3 HIPÓTESE.....                                                                 | 9         |
| 1.4 JUSTIFICATIVA.....                                                            | 9         |
| 1.4.1. Tecnológica.....                                                           | 10        |
| 1.4.2. Econômica.....                                                             | 10        |
| 1.4.3. Social.....                                                                | 10        |
| 1.4.4. Ecológica.....                                                             | 10        |
| <b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>                                              | <b>12</b> |
| 2.1. CANTEIRO DE OBRAS, CONCEITO E DEFINIÇÕES.....                                | 12        |
| 2.2. ELEMENTOS DO CANTEIRO DE OBRA.....                                           | 14        |
| 2.3. SEGURANÇA NOS CANTEIROS DE OBRA.....                                         | 51        |
| <b>3. METODOLOGIA.....</b>                                                        | <b>59</b> |
| <b>4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....</b>                                           | <b>60</b> |
| 4.1. CHECKLIST DE AVALIAÇÕES DE CANTEIRO DE OBRAS.....                            | 60        |
| 4.1.1. Instalação Provisória.....                                                 | 60        |
| 4.1.2. Segurança da Obra.....                                                     | 65        |
| 4.1.3. Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais<br>de Construção..... | 75        |
| <b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO CHECKLIST.....</b>                   | <b>78</b> |
| 5.1. APLICAÇÃO CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DE CANTEIROS DE<br>OBRA.....                | 80        |
| 5.1.1. Instalação Provisória.....                                                 | 80        |
| 5.1.2. Segurança da Obra.....                                                     | 84        |
| 5.1.3. Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais<br>de Construção..... | 88        |
| 5.2. RELATÓRIO DE EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS.....                                     | 91        |

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>6. CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>     | <b>102</b> |
| 6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                   | 102        |
| 6.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....       | 102        |
| <b>7. REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>         | <b>103</b> |
| <b>8. ANEXOS.....</b>                            | <b>105</b> |
| 8.1. LISTAS DE VERIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS..... | 105        |

## 1. INTRODUÇÃO

A construção civil é considerada uma espécie de indústria, indústria esta com características únicas, principalmente no que se refere a sua forma de produção, monta-se uma fábrica em um determinado local, o Canteiro de Obras, produz-se um bem de consumo, que é único, a Edificação, após a conclusão dos serviços, desmonta-se a fábrica e deixando no local o bem produzido. Além desta singularidade a construção civil carrega consigo algumas outras dificuldades, como a baixa qualificação dos trabalhadores, a sua dependência das condições meteorológicas. Como a maioria dos canteiros de obras é do tipo restrito, ou seja, ocupa uma alta percentagem do terreno de construção, há a necessidade de se preocupar ainda mais na elaboração destes canteiros, para que estes fiquem com uma organização eficiente, auxiliando no desenvolvimento dos trabalhos, tanto na produtividade dentro do canteiro como no que diz respeito à saúde e segurança do trabalhador. Graças a estas dificuldades as Construtoras vêm investindo em sua produção, percebendo que um local bem dimensionado, com estoques eficientes de matéria prima, otimização dos fluxos desta matéria prima, qualificação do seu funcionários e melhores condições de trabalho para o setor da produção, se traduzem na verdade em um ganho de produção, aumentando assim a sua eficiência e conseqüentemente dos seus lucros. Por conta deste problema identificado e desta eficiência buscada em um Canteiro de Obras na Construção Civil é que entendemos a razão deste Projeto de Pesquisa.

## 1.1. PROBLEMA DE PESQUISA

Este setor da economia também é caracterizado por vários problemas: pelo alto índice de desperdícios de materiais de construção; pela falta de controle da qualidade e controle dos serviços executados nas obras; pelo alto índice de retrabalho gerado pelo serviço não realizado a contento; pela grande quantidade de resíduos gerados pelas sucessivas construções e demolições; pela falta de um controle capaz de garantir a qualidade dos serviços; sem contar com a baixa produtividade neste setor da indústria da construção civil. Visando a diminuição destes problemas devemos levar em conta algumas atitudes que devem ser observadas em um canteiro de obras, uma delas é a manutenção de equipamentos; outra questão a ser observada é a qualidade das ferramentas utilizadas nas tarefas, isso tudo aliado as normas de segurança do trabalho, que sempre deverá estar presente no dia a dia dos nossos canteiros de obras.

Portanto, como Problema de Pesquisa temos: **É possível criar um tutorial para montagem e acompanhamento de um canteiro de obras, reunindo normas e procedimentos que venham melhorar a funcionalidade destes canteiros de obras de engenharia?**

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. Objetivo Geral

Criar um tutorial de montagem reunindo Normas Brasileiras e procedimentos de execução de tarefas proporcionando uma melhor funcionalidade dos Canteiros de Obra da Construção Civil.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Para se chegar ao objetivo principal que foi proposto, é necessário checar os itens:

1 – Elaborar referencial teórico sobre as Normas Brasileiras de montagem de canteiro de Obra.

2 – Fazer uma análise crítica através de um Checklist, para observar se as partes integrantes deste tutorial foram atendidas.

### **1.3. HIPÓTESE**

Considerando que a hipótese é uma resposta provisória ao problema proposto considera-se então a seguinte hipótese: É possível criar um tutorial de montagem de canteiro de obra de engenharia, reunindo as Normas Brasileiras e procedimentos adotados em construção civil.

### **1.4. JUSTIFICATIVAS**

Durante o processo da construção civil encontramos muitas interferências, algumas podem ser identificadas previamente, outras são imprevisíveis mas necessitam de atitudes imediatas, ambas justificam a preocupação em discutir o assunto.

#### 1.4.1.TECNOLÓGICAS

Tecnologicamente a construção civil vem evoluindo, um grande exemplo são os materiais de construção, (materiais hidráulicos, elétricos, revestimentos e etc.) que evoluem a cada ano que passa, sem contar com a automação residencial que hoje já é uma realidade. É notório também uma grande mudança no processo construtivo que não ficou parado no tempo, hoje o nível tecnológico deste novo jeito de construir já é uma realidade dentro dos nossos canteiros de obras, a especialização da mão de obra já é notada em nossas construções, a produção sendo executada por analfabetos já é coisa do passado.

#### 1.4.2. ECONOMICAS

As mudanças que vemos em nossos canteiros de obras, também refletem na ótica econômica, onde um jeito mais eficiente de produção é geralmente traduzido em ganho financeiro ratificando a ideia de se construir, melhor, mais rápido e mais barato.

#### 1.4.3.SOCIAIS

Dentro dos canteiros hoje já é comum encontrarmos salas de aulas, buscando conhecimento para o operário, o analfabetismo está se tornando coisa do passado, cada vês mais, o operário está adquirindo conhecimento e se tornando mais técnico, esta especialização é comum de se converter em melhores ganhos e reconhecimentos financeiro, que se reflete diretamente na qualidade de vida de seus familiares.

#### 1.4.4.ECOLÓGICAS

Um outro ponto que justifica este estudo é que a produção da construção civil gera muito resíduo construtivo, fala-se de 25% de desperdício, ou seja a cada quatro residências construída uma é jogada fora, transformada em entulho construtivo, o desperdício é grande durante o processo construtivo e continua ainda por toda a vida da edificação, tentando

diminuir estes efeitos, já temos aplicações em diversas áreas, o reuso de água, aproveitando as águas pluviais quanto águas servidas sem contaminantes pesados. A utilização de placas de captação de energia fotoelétrica para o aquecimento de água e até armazenamento de energia eólica.

Pois é de olho nesses fatos é que se justifica este trabalho, melhorando os processos produtivos, otimizando os espaços no canteiro de obras, diminuindo o retrabalho, economizando matéria prima, diminuindo o tempo de execução, melhorando a qualidade do produto acabado é que estaremos alcançando o objetivo deste trabalho.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. CANTEIRO DE OBRAS, CONCEITO E DEFINIÇÕES.**

Antes de tudo vamos fazer algumas definições a respeito do canteiro de obra, seus tipos e elementos que o compõe. A maioria desses elementos do canteiro de obras está definida por norma, bem como suas subdivisões. As exigências das normas e suas definições são a maior fonte para a fundamentação teórica deste trabalho, pois são com elas que se verifica na pesquisa de campo quais são os pontos positivos e negativos do canteiro pesquisado. Segundo a norma NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, define-se canteiro de obras como: Área de trabalho fixa e temporária onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra. A NB -1367 – Áreas de Vivências em Canteiros de Obras define o canteiro como: Áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência. Frankenfeld (1990 apud SAURIN, 1998) define o Layout do canteiro como a disposição física de homens, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e de estocagem. O objetivo do planejamento do layout do canteiro é obter a melhor utilização do espaço disponível para a obra, locando materiais, equipamentos e a mão de obra de forma que sejam criadas condições propícias para a realização das tarefas com eficiência, através de mudanças na sequência das atividades, da redução de distâncias e tempo de deslocamentos e da melhor preparação dos postos de trabalho.

As atividades da Engenharia possuem uma variedade imensa de atividades construtivas, por isso, o canteiro de obras pode apresentar características distintas conforme o tipo da obra que esteja sendo executada. Segundo Illingworth (1993) o canteiro de obra pode ser dividido em três tipos:

- **Restritos:** A construção ocupa o terreno completo ou uma grande porcentagem dele. Seus acessos não proporcionam uma boa locomoção. Este tipo de canteiro é muito comum em áreas centrais das cidades, em ampliações ou reformas, cujos terrenos e áreas adjacentes à obra oferecem poucas condições para a disposição de materiais;

- **Amplios:** A obra ocupa apenas uma parcela pequena do terreno disponível. Neste caso, as possibilidades para uma boa elaboração do canteiro são bem maiores do que do tipo restrito. Este tipo de canteiro é verificado geralmente em obras de médio e grande porte, em áreas mais afastadas da zona urbana, como, por exemplo, usinas, indústrias, barragens, etc.;

- **Longos e Estreitos:** São restritos em apenas uma das dimensões com acessos possíveis em poucos pontos do canteiro. São exemplos deste tipo de canteiro as obras de ferrovias e rodovias, obras de saneamento, etc.

A maioria dos canteiros na área urbana é do tipo “restrito”. Para atender as necessidades, sobretudo, deste tipo de canteiro, como também aos demais tipos, é preciso que eles atendam a alguns fatores que irão condicionar uma boa implantação. Estes princípios estão baseados na economia de movimentos, diminuindo o transporte de materiais, máquinas e operários; no direcionamento do fluxo de produção no sentido do produto acabado; na flexibilidade do layout para alterações futuras, visto que, durante a construção, há uma variação nos tipos de máquinas, materiais utilizados e demanda por mão de obra, conforme as fases da obra. Também devem observar a integração entre as células produtivas para que mantenham a coesão e se tornem parte de um único organismo, além disso, atender a satisfação dos trabalhadores e a segurança no trabalho é fundamental para uma boa distribuição do canteiro. Para atender aos propósitos exemplificados acima, o

construtor precisa ter informações suficientes para que isto se torne realidade. Estas informações vêm dos projetos completos e revisados; do cronograma físico, contendo informações sobre volumes e quantidades produzidas, estocadas e transportadas. Além disso, é preciso:

- Ter as especificações técnicas da obra, tanto em relação ao processo construtivo, como o que será produzido e quais os materiais produzidos e adquiridos para a obra;
- Conhecer a CLT-Consolidação das Leis Trabalhistas e a NR-18 – Fornecendo subsídios para o dimensionamento das áreas de vivência;
- Ter dados sobre a produtividade dos operários para o dimensionamento da mão de obra;
- Conhecer o cronograma de execução dos serviços, a área do terreno e da obra a ser construída.

## 2.2. ELEMENTOS DO CANTEIRO DE OBRA

Cada parte que compõe um canteiro é denominada “elemento” do canteiro. Alguns podem não ser obrigatórios, dependendo do tipo de obra, outros podem ser acrescentados em situações particulares. Existe uma classificação para estes elementos de acordo com sua finalidade, são elas:

- **Áreas operacionais** que são locais ligados diretamente com a produção, como um pátio de armação ou uma central de formas;
- **Áreas de apoio à produção**, que podem ser o almoxarifado ou qualquer ambiente destinado a armazenar materiais;

- Sistemas de Transportes, que são equipamentos para a locomoção de materiais e mão de obra pelo canteiro;

- **Área de apoio técnico/administrativo** pode ser o escritório do engenheiro ou técnico, é um local para se fazer estudos sobre as atividades do canteiro e gerenciamento de uma forma geral.

Outro grupo de elementos do canteiro é a área de vivência, existe uma norma regulamentadora da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) designada para este grupo de elementos que é a NB 12284/1991. As áreas de vivência são de grande importância, pois são locais onde geralmente há uma concentração razoável de pessoas e possuem uma variedade maior de elementos. Apresentam-se, a seguir, alguns itens da NR-18 com suas exigências e recomendações:

- PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: Pela NR-18, o PCMAT é documento obrigatório para estabelecimentos com vinte trabalhadores ou mais, é elaborado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. Neste documento devem ser inclusos os projetos e especificações das proteções coletivas e um memorial a respeito das condições e meio ambiente de trabalho relacionando os serviços com os seus respectivos riscos e doenças do trabalho como também suas medidas preventivas;

- **Áreas de vivência:** São destinadas a atender as necessidades básicas humanas como alimentação, higiene, descanso, lazer e convivência. Nelas devem existir: instalações sanitárias; vestiário; alojamento; local de refeições; cozinha; lavanderia; área de lazer e ambulatório.

• **Instalações Sanitárias** devem:

- a) Ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) Ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- c) Ter paredes de material resistente e lavável;
- d) Ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) Não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) Ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) Ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) Ter instalações elétricas adequadamente protegidas conforme prevê NR-10;
- i) Ter pé-direito mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município da obra;
- j) Ter 1 lavatório, 1 vaso, 1 mictório, para cada 20 operários ou fração;
- k) Ter 1 chuveiro elétrico para cada 10 operários com área mínima de 0,8m<sup>2</sup>;
- l) Ter o local do vaso com, no mínimo, 1m<sup>2</sup>;

• **Vestiário:** armários individuais com cadeado e bancos com largura mínima de 30 cm. Além de espaço físico com suas dimensões mínimas descritas na norma;

• **Alojamento:** é proibido o uso de 3 camas ou mais na mesma vertical, a altura mínima entre a última cama e o teto é de 1,20 m. As menores dimensões das camas devem ser de 0,80m por 1,90m;

• **Local de Refeições:** Independentemente da quantidade de trabalhadores é obrigatório um espaço reservado para o aquecimento e realização das refeições com condições mínimas de infraestrutura conforme definido na norma;

- **Cozinha:** As pessoas envolvidas no preparo dos alimentos devem usar aventais e gorros, também há a necessidade de equipamentos de refrigeração para a conservação dos alimentos;

- **Bebedouros / Hidratação:** Bebedouros deverão ser limpos periodicamente e terem os filtros trocados a cada 6 meses com identificação da última troca em locais visíveis;

- **Lavanderia:** Deve ter tanques individuais e coletivos em número adequado;

- **Área de lazer:** Pode ser utilizado o local de refeições para fins de recreação.

- **Ambulatório:** Deve-se contempla-lo quando se tratar de um canteiro com 50 ou mais trabalhadores.

- **Organização e limpeza:** Os entulhos produzidos devem ser regularmente coletados e removidos. Sendo proibida a queima ou estocagem desses materiais em locais inadequados do canteiro deve-se ainda manter em suas instalações um programa de organização e limpeza:

- a) O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias;

- b) O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos;

- c) Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas;

- d) É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras;

- e) É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

f) O canteiro deve dispor de coleta seletiva.



Foto 1 – Conjunto de lixeiras para coleta seletiva.

| PADRÃO DE CORES (RESOLUÇÃO 275/2001-CONAMA) |                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| AZUL                                        | Papel / Papelão                                                                     |
| VERMELHO                                    | Plástico                                                                            |
| VERDE                                       | Vidro                                                                               |
| AMARELO                                     | Metal                                                                               |
| PRETO                                       | Madeira                                                                             |
| LARANJA                                     | Resíduos perigosos                                                                  |
| BRANCO                                      | Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde                                       |
| MARROM                                      | Resíduos orgânicos                                                                  |
| CINZA                                       | Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação |

Tabela 1 – Padrão de cores para coleta seletiva.

Alguns outros serviços também devem ser observados:

- **Treinamento:** Todo trabalhador deve receber treinamento admissional de, no mínimo, 6 horas, ministrado dentro do horário de trabalho;
- **Demolição:** Antes de fazer qualquer demolição, devem ser desligadas todas as instalações elétricas, de gás, hidráulicas, respeitando as normas em vigor. As construções

vizinhas devem ser analisadas a fim de preservar a estabilidade e a integridade física. Todos os materiais frágeis que porventura estiverem na região devem ser retirados;

- **Escavações**, fundações e desmonte de rochas: Muros e construções vizinhas que possam ser afetadas pelas escavações devem ser escorados. É obrigatória no desmonte de rochas com detonação de explosivos a utilização de sinal sonoro;

- **Carpintaria**: dotado com mesas estáveis, carcaça de motor aterrada e lâmpadas de iluminação protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas. Deve ter piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores;

- **Armações de aço**: A dobragem deve ser feita sobre bancadas ou plataformas estáveis, a área de trabalho onde se situa a bancada deve ser coberta para proteção dos trabalhadores contra queda de materiais e intempéries. Nas fôrmas, é obrigatória a colocação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações;

- **Estruturas de concreto**: Os suportes e escoras para as fôrmas devem ser vistoriados antes e durante a concretagem. As fôrmas devem ser projetadas para resistir às cargas máximas de serviço. No local da concretagem, deve permanecer apenas o pessoal indispensável na execução do serviço;

- **Estruturas metálicas**: As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar. A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos, se executem a prumagem, marcação e fixação de peças;

- **Operações de soldagem e corte a quente**: O dispositivo utilizado para manusear eletrodos deve ter isolamento adequado à corrente usada. É proibida a presença de material inflamável próximo às garrafas de oxigênio. Os equipamentos de soldagem elétrica devem ser aterrados;

- **Escadas, rampas e passarelas:** Escadas com no mínimo de 0,80m de largura, patamares a cada 2,90m de altura. Rampas provisórias não devem ter inclinação maior que 30°. As escadas de mão são proibidas nas proximidades de portas ou áreas de circulação como também quando houver riscos de queda de objetos. Este tipo de escada deve superar 1m do piso superior e ser apoiada em piso resistente sem riscos de escorregamentos;

- **Medidas de proteção contra Queda de altura:** Em todo o perímetro da construção de edifícios com mais de 4 pavimentos ou equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal na altura da primeira laje logo depois da concretagem. Esta plataforma deve ter no mínimo 2,50m de projeção horizontal, acima dela, devem ser instaladas plataformas secundárias em balanço a cada 3 lajes;

A VALE DO RIO DOCE através de uma normatização própria dita para trabalhos em altura as seguintes normas:

- **Escada simples / extensível**

- a) Comprimento máximo – 7 m;
- b) Espaçamento entre os degraus uniforme, não excedendo 30cm;
- c) Não deve ser pintada;
- d) Possuir sapatas antiderrapantes;
- e) Sinalização da carga máxima;
- f) Para as escadas utilizadas em serviços em postes, estas devem dispor de peça metálica em forma de “M” ou similar, fixada na parte superior, para apoio no poste.

- **Escada tipo tesoura**

- a) Comprimento máximo – 6 m;
- b) Espaçamento entre os degraus uniforme não excedendo 30cm;

- c) Possuir limitador de espaço;
- d) Não deve ser pintada;
- e) Possuir sapatas antiderrapantes;
- f) Sinalização da carga máxima.



Foto 2 – Escada extensível



Foto 3 – Escada tipo tesoura

- **Andaimes** devem ser do tipo tubular convencional de tubos lisos e acessórios (braçadeiras e luvas) ou do tipo tubular de travamentos por encaixe tipo cunha, não sendo permitidos andaimes de encaixe simples por quadro, e apresentar os seguintes requisitos:



Foto 4 – Andaimes tubulares.

- a) guarda-corpo;
- b) rodapé;

- c) piso (plataforma de trabalho toda preenchida e livre);
  - d) escada de acesso com linha de vida;
  - e) sem rodízio (rodas só são admitidas as dotadas de freio e em piso plano);
  - f) dispositivo de fechamento do acesso à plataforma de trabalho recompondo o guarda-corpo ao redor de toda a plataforma;
  - g) fabricado em tubo de aço galvanizado e dimensionado de modo a suportar as cargas de trabalho;
  - h) sistema de interligação através de braçadeiras e luvas (tubular convencional de tubos lisos) ou através de pino de encaixe ou cunha de engate rápido em peça única nas travessas e diagonais (tubular de travamentos por encaixe).
  - i) Para as escadas de acesso às plataformas dos andaimes, os degraus devem ser montados com tubos cujo diâmetro permita a empunhadura com firmeza, sem comprometer a capacidade de carga.
- **Guarda corpo:** Deve ser utilizado como proteção contra queda de altura e atender aos requisitos:



Foto 5 – Guarda corpo de obra, Instalações provisórias.

- a) Parte superior do parapeito a 1,2 m acima das áreas de trabalho ou circulação;

- b) Travessa (parapeito intermediário) de 0,7 m acima das áreas de trabalho ou circulação;
- c) Rodapé de altura mínima de 20 cm.
- d) Possuir resistência mínima a esforços concentrados de 150 kgf/m no centro da estrutura.

#### Instalações permanentes

- e) Parte superior com no mínimo 0,9 m acima das áreas de trabalho ou circulação;
- f) Rodapé de altura mínima de 20 cm;
- g) Possuir resistência ao esforço horizontal de 80 kgf/m<sup>2</sup> aplicado no seu ponto mais desfavorável.

• **Plataformas elevatórias:** (tesoura standard, tesoura todo-terreno (TD), telescópica, mastro vertical, articulada, unipessoal e revocável) deve possuir os seguintes requisitos.



Foto 6 – Plataforma elevatória.

- a) Indicação da capacidade de carga e alcance máximo visível a distância;
- b) Cones refletivos para sinalização horizontal da localização da máquina;
- c) Sistema de controle de descida de emergência;
- d) Aviso sonoro e visual de translação;

- e) Dispositivo antibasculante e limitador de carga;
- f) Fixações para cinto de segurança na plataforma;
- g) Sistema de travamento/frenagem das rodas quando em operação;
- h) Sistema de estabilização automática a ser utilizado precedentemente à subida da plataforma;
- i) Plataforma operacional com piso em material antiderrapante.

• **Plataforma suspensa:** (andaime suspenso) pode ser utilizada para trabalhos em fachadas (limpeza, pintura, obras) desde que possua:



Foto 7 – Andaime suspenso.

- a) Guarda-corpo, rodapé e piso;
- b) Fixação em elemento estrutural da edificação;
- c) Dispositivo de bloqueio mecânico automático, atendendo à máxima capacidade de carga do equipamento;
- d) Placa de identificação com a carga máxima de trabalho permitida em local visível;
- e) Cabo de aço com carga de ruptura igual à, no mínimo, cinco vezes a carga máxima utilizada.

• **Balancim individual** (Cadeira suspensa): deve possuir os seguintes requisitos:

- a) Ligação frontal (peito);
- b) Ponto de ancoragem do cabo de sustentação da cadeira independente do ponto de ancoragem do cabo da trava-queda e resistência a, no mínimo, 1.500 kg;
- c) Dispositivo de descida e subida, com dupla trava de segurança.



Foto 8 – Balancim individual.

• **Passarela de telhado** deve possuir os seguintes requisitos:

- a) Fabricação em duralumínio antiderrapante, com comprimento e largura que permita a movimentação com segurança;
- b) Dispositivo de interligação/travamento entre os elementos pranchões;
- c) Pontos de ancoragens e linha de vida acompanhando a extensão da passarela para uso de cinto de segurança durante a permanência sobre a mesma.

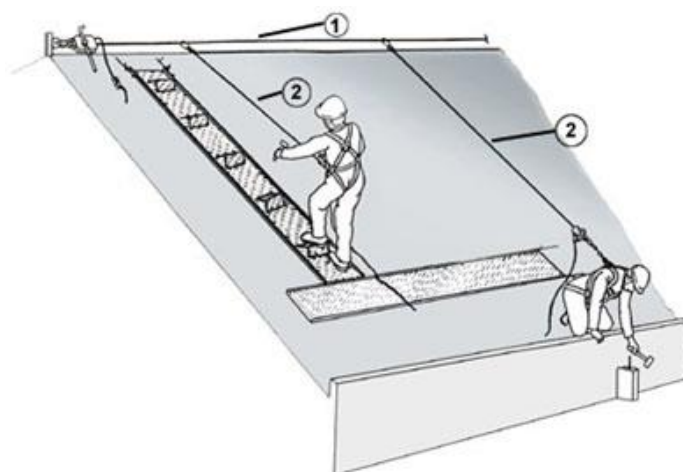


Foto 9 – Passarela sobre telhado.

Ainda normatizando sobre cintos de segurança a VALE DO RIO DOCE enfatiza que o mesmo deve ser do tipo pára-quedista deve ser utilizado para realizar serviços onde haja risco de queda acima de 1,8m de altura, fixado em trava-quedas e preso à linha de vida. É proibido usar qualquer cinto de segurança tipo abdominal.

- **Cinto de segurança** deverá ser do tipo pára-quedista deve atender aos seguintes requisitos:

- a) Confeccionado em material sintético, com linhas e costuras em material sintético com cores contrastantes ao material básico para facilitar a inspeção. Em caso de atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, o cinto deve ser confeccionado em fibra para-aramida;
- b) Possuir argolas no dorso para trabalhos em geral, ponto para escada marinheiro, argolas laterais com proteção lombar para trabalhos de posição (eletricista), ponto de ancoragem no ombro para trabalhos de espaço confinado e resgate;
- c) Carga estática mínima de ruptura do cinto de segurança ou travessão de 2.268 kg segundo as normas da VALE.

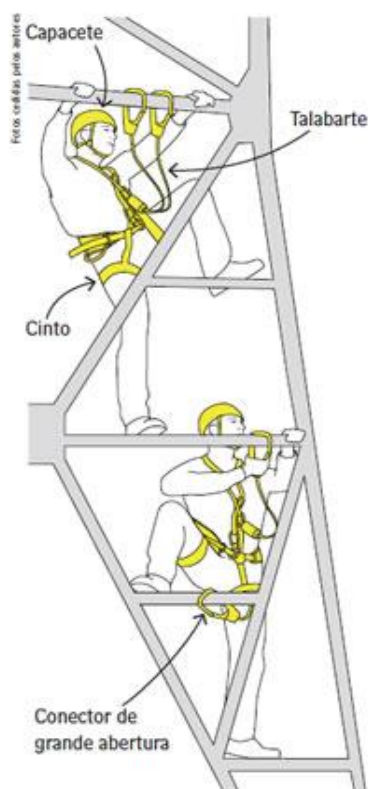


**Figura 1** – Trabalho em altura realizado de maneira segura. Fonte: Altiseg, 2011



- |                                    |                                                        |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Fitas primárias superiores       | 7 Elemento de engate dorsal para proteção contra queda | 11 Etiqueta de indicação de engate para proteção contra queda, com letra "A" maiúscula para ponto único ou letras "A/2", quando existirem dois pontos simultâneos de engate. |
| 2 Fitas secundárias                | 8 Fivela de engate                                     |                                                                                                                                                                              |
| 3 Fita primária subpélvica         | 9 Elemento de engate para posicionamento               |                                                                                                                                                                              |
| 4 Fita primária da coxa            | 10 Etiqueta de identificação                           |                                                                                                                                                                              |
| 5 Apoio dorsal para posicionamento |                                                        |                                                                                                                                                                              |
| 6 Fivela de ajuste                 |                                                        |                                                                                                                                                                              |

**Figura 2** – Cinturão de segurança tipo paraquedista com elemento de engate para proteção contra queda dorsal e elemento de engate para posicionamento. Fonte: Altiseg, 2011

### Foto 10 – Cinto de segurança

• **Talabarte duplo** deve atender aos seguintes requisitos:

- Fabricado em fibra sintética (exceto náilon), com mosquetão e trava dupla de segurança. Em caso de atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, o talabarte deve ser confeccionado em fibra para-aramida;
- Capacidade mínima para suportar carga de 2.268 kg; (VALE)
- Comprimento máximo de 1,6 m;
- Possuir absorvedor de energia;
- Deve ser fixado acima do nível do ombro;
- Mosquetão com abertura mínima de 53 mm.



Foto 11 – Talabarte duplo



Foto 12 – Trava quedas

• **Trava quedas**, deve atender aos seguintes requisitos:

- a) Força de frenagem inferior a 6 kN.
- b) Indicador de fim de vida útil;
- c) Mosquetão giratório 360° para que não haja torção do cabo;
- d) Mola de proteção antitravamento.
- e) O trava-quedas ancorado em ponto fixo deve ser sempre instalada a uma distância de, no mínimo, 70cm acima da cabeça do trabalhador e ter seu ponto de ancoragem com capacidade de carga superior a 1.500kg.
- f) Os trava-quedas móvel devem possuir dupla trava de segurança e travamento simultâneo em dois pontos da linha de vida.

• **Linha de vida** (verticais e horizontais), devem atender aos seguintes requisitos:

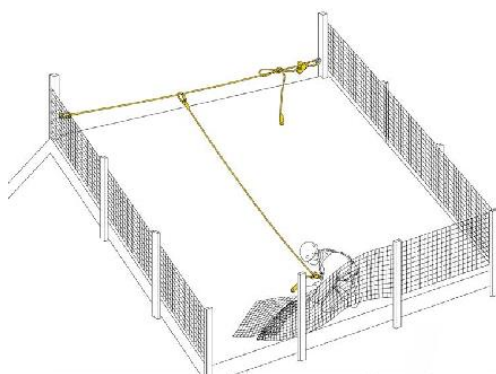


Foto 13 – Linha de vida.

- a) Indicação de capacidade máxima de carga ;
- b) Proteção contra atrito e, quando necessário, fabricada em material resistente a altas temperaturas;
- c) Projeto contendo layout da área e comprovação de responsabilidade técnica por profissional habilitado.

• **Movimentação e Transporte de materiais e pessoas:** As torres de elevadores devem ser dimensionadas em função das cargas a que estarão sujeitas. As rampas de acesso devem ter guarda-corpo e rodapé. É proibida a utilização de guias para transporte de pessoas. Os operários que trabalham com as máquinas e equipamentos de transporte devem ter ensino fundamental completo, caso não possua experiência registrada na CTPS anterior a maio de 2011, e devem passar por treinamento e atualizações anualmente;

**Algumas proteções e órgãos de suspensão  
de um elevador de obra**

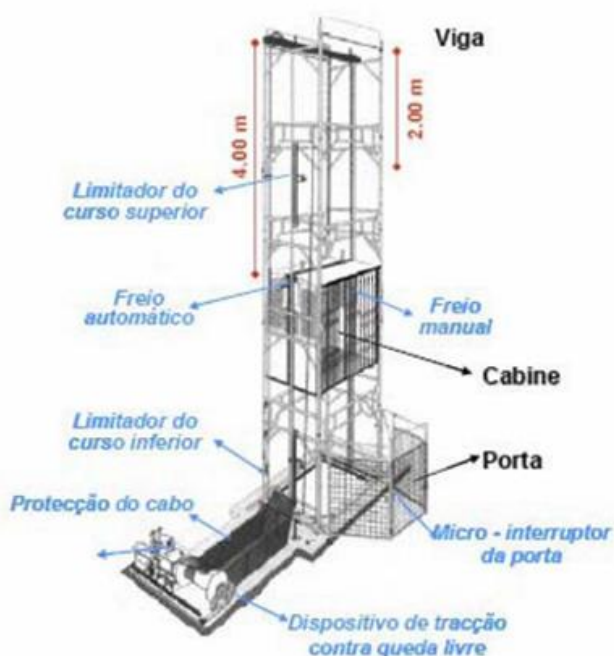


Foto 14 – Esquema do elevador de obra.

**. Transporte de peças e materiais em obra:**

- a) Inspeccionar a condição do piso antes da movimentação (buracos, declive, obstruções, coberturas que possam esconder buracos etc);
- b) Respeitar as regras de trânsito local;
- c) Manter pessoas longe do raio de ação da carga em movimento;
- d) Não deixar que pessoas estranhas ao serviço circulem ou fiquem paradas próximo à carga e movimento.
- e) Verificar a capacidade de carga dos acessórios (carrinho, cesta, bolsa, cinta, corda, corrente etc). NÃO é permitido carga em excesso;
- f) Os acessórios devem ter a capacidade de carga visível para o usuário (TAG);
- g) Não deve ser feita improvisações ou uso inadequado de qualquer acessório para movimentação;
- h) A sustentação da carga, durante a movimentação/transporte, não deve ser feita com as mãos ou corpo;
- i) NÃO movimentar ou elevar cargas instáveis e suspeitas à queda;
- j) Não rolar materiais soltos, em escadas, passagens e locais elevados;
- k) Não arremessar materiais;
- l) Posicionar as mãos e o corpo de maneira adequada, em distância confortável para evitar problemas ergonômicos ou esmagamentos, em todas as movimentações de peças;

- m) Manter as mãos desocupadas e isentas de óleo e graxa ao manusear uma carga;
- n) Os executantes da atividade devem ingerir porções moderadas de alimento para evitar sonolência e redução dos reflexos. Hidratar-se (tomar água) em intervalos periódicos;
- o) As transferências de cargas devem respeitar o limite máximo de 25 kg para esforço físico ocasional do empregado. (o artigo 390 da C.L. T.).

**. Transporte com uso de carrinho plataforma:**



Foto 15 – Carrinho plataforma

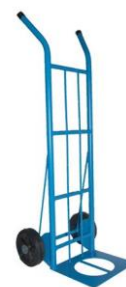


Foto 16 – Carrinho manual

- a) O material transportado não deve ter excesso lateral (sem superfície de contato), ou altura superior a 3 vezes a altura do carrinho;
- b) A carga a ser transportada deve ser compatível com a capacidade do carrinho;
- c) A carga transportada deve estar presa sobre o carrinho;
- d) Os pneus do carrinho devem estar em boas condições de uso, isentos de rasgos e desgastes e alinhados horizontalmente e verticalmente;
- e) As rodas devem estar bem fixadas e munidas de trava;

- f) O carrinho deve ter a indicação da capacidade de carga máxima, pintada em local visível;
- g) Os carrinhos devem ter pegas em forma de barras cilíndricas. As pegas devem situar-se de forma a permitir uma boa postura, tanto para puxar, como para empurrar;
- h) O carrinho deve ter freio manual;
- i) O carrinho deve ter freio estacionário;

**. Transporte manual (empurrar / carregar)**



Foto 17 – Transporte manual

- a) O peso do material a ser carregado/empurrado não deve a 30% do peso corporal do empregado;
- b) O limite máximo para o levantamento de peso, conforme legislação, não deve exceder a 20 kg, e ainda assim, torna-se necessário seguir algumas recomendações, de forma a criar condições favoráveis para o levantamento de peso;
- c) Deve-se substituir sempre que possível o esforço humano (empurrar/carregar) pelo mecânico, com utilização de equipamentos e

acessórios próprios para movimentação de carga como carrinhos, plataformas móveis, alavancas, roldanas, paus de carga entre outros;

- d) Sempre que possível, a carga deve ser provida de alças ou furos para encaixe dos dedos.
- e) Manter a carga o mais próximo possível do corpo (distância entre a mão e o tornozelo aproximadamente de 25 cm) e na altura da cintura, considerando-se os braços estendidos, para diminuir a tensão mecânica dos músculos e o consumo de energia;
- f) Manter a carga simétrica, usando as duas mãos;
- g) Manter a coluna reta e usar a musculatura das pernas durante o levantamento;
- h) Cargas grandes, compridas ou desajeitadas devem ser carregadas por duas ou mais pessoas.

*OBS: A NR 17 do MTE fixa limites máximos de 40 kg para levantamento de peso e 60 kg para transporte de carga, para homens. Para mulheres, o artigo 390 da C.L.T estabelece limites máximos de 25 kg para esforço físico ocasional e de 20 kg para trabalho contínuo, independente da faixa etária.*

#### **. Transporte de trabalhadores em veículos automotores**

- a) O transporte coletivo de trabalhadores em veículos automotores dentro do canteiro ou fora dele deve observar o Código Nacional de Trânsito;
- b) O transporte coletivo dos trabalhadores deve ser feito através de meios de transportes normalizados pelas entidades competentes e adequados às características do percurso;

- c) O transporte coletivo dos trabalhadores deve ter autorização prévia da autoridade competente, devendo o condutor mantê-la no veículo durante todo o percurso;
- d) A condução do veículo deve ser feita por condutor habilitado para o transporte coletivo de passageiros;
- e) Os veículos devem ser adequados para transporte de pessoas;
- f) Não é permitido transporte de carga e materiais no mesmo compartimento dos passageiros;
- g) Não é permitido o uso de equipamentos de guindar para o transporte de pessoas.

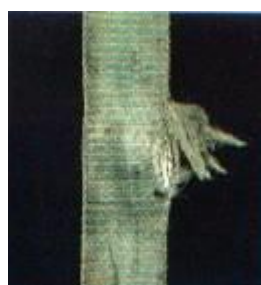
• **Cabos de aço e Cabos de fibra sintética:** devem ser dimensionados e utilizados na construção conforme a norma técnica vigente (NBR 6327 - 2006);

As cintas devem ser substituídas no máximo a cada 2 anos (verificar data de fabricação na etiqueta) mas, normalmente, são substituíveis antes disso pelo próprio desgaste, como:

- Superfície apresentando desgaste excessivo;
- Corte Lateral;
- Danos longitudinais nas fibras;
- Costura rompida próximo ao olhal. Provavelmente houve sobrecarga na cinta, ou a mesma foi utilizada em um gancho com largura excessiva para a mesma.



Superfície apresentando desgaste excessivo.



Corte lateral



Danos longitudinais nas fibras.



Costura rompida próximo ao olhal. Provavelmente houve sobrecarga na cinta, ou a mesma foi utilizada em um gancho com largura excessiva para a mesma

Fotos 18 – Danos nas cintas de içamento de carga.

- **Telhados e Coberturas:** Nos locais de trabalho é obrigatória a existência de sinalização de advertência e de isolamento da área que possa evitar acidentes;

#### Passarela para telhado.

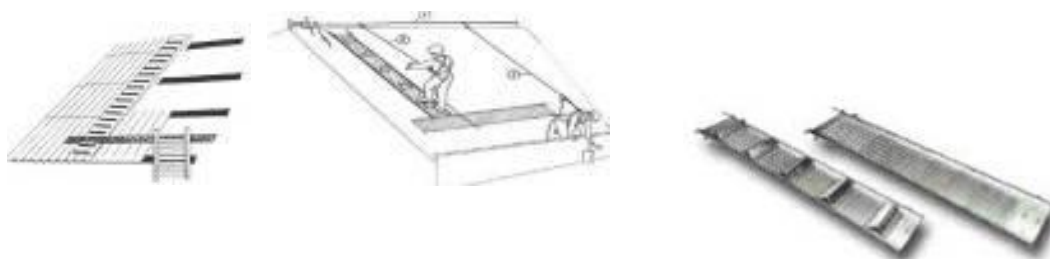


Figura 19 – Passarelas de sobre o telhado.

A passarela para trabalho em telhados deve possuir os seguintes requisitos:

- Fabricação em duralumínio antiderrapante, com comprimento e largura que permita a movimentação com segurança;
- Dispositivo de interligação/travamento entre os elementos pranchões;

- c) Pontos de ancoragens e linha de vida acompanhando a extensão da passarela para uso de cinto de segurança durante a permanência sobre a mesma.

**. Regras básica para trabalho em telhado:** (VALE / PRO-0017-GAQUG)

- a) É proibido se deslocar sobre telhado de materiais frágeis (telhas de cimento, amianto e/ou barro, telhas plásticas, fibra de vidro, forro de ripas, estuques, etc.). Devem-se instalar pranchas móveis no sentido transversal das longarinas de sustentação para facilitar a movimentação;
- b) Dependendo da inclinação do telhado, essas pranchas devem ser presas à estrutura do telhado;
- c) Não é permitido o posicionamento ou armazenamento de carga excedentes no telhado de uma edificação;
- d) É proibido o trabalho em telhado, em dias com potencial para chuvas, com ventos ou com umidade excessiva.

• **Instalações Elétricas:** A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser feitas por profissional qualificado. Os transformadores e estações abaixadoras devem ser instalados em local isolado, com acesso apenas do profissional habilitado e qualificado;

- a) A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado;
- b) Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado;
- c) Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção

complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual;

- d) É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos;
- e) As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.
- f) O isolamento de emendas e derivações deve ter característica equivalente à dos condutores utilizados;
- g) Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas;
- h) Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos;
- i) Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricista responsável;
- j) As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito;
- k) Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta;
- l) As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas;
- m) Antes da instalação do canteiro, a contratada deverá encaminhar para o gestor da obra, um croqui contendo o layout básico do posicionamento do canteiro dentro da área da vale e das instalações elétricas, contendo: listagem de ferramentas elétricas a serem utilizadas no canteiro com suas

respectivas características elétricas, quadro de carga elétrica descriminando a potência e tensão de utilização por equipamento;

- n) Executar malha de aterramento e interligar a mesma com a existente na área da vale;
- o) Atentar para os critérios de instalações elétricas citados na norma interna DN-900-26-0000;
- p) Todos os dispositivos de proteção e manobras deverão estar abrigados em painel próprio para sua utilização, especificação, nível de tensão e classe de isolamento, assim como identificado com o seu respectivo tag, função, sinalização e placa de advertência;
- q) Disjuntor geral termomagnético com capacidade de suportabilidade de curto circuito e nível de tensão de isolamento, conforme a fonte de tensão onde será ligado o ramal de alimentação para o canteiro;
- r) Disjuntor termomagnético individual para cada circuito de derivação;
- s) Disjuntor com proteção fuga terra (DR) em quadro de tomadas, assim como as tomadas deverão ter dispositivos de proteção contra remoção e inserção quando estiverem na posição de ligadas;
- t) Os cabos elétricos para alimentação do canteiro assim como dispositivos com acionamento elétrico, deverão ser dimensionados conforme sua classe de isolamento de tensão e capacidade de corrente;
- u) Todos os circuitos devem ter capacidade compatível com corrente e tensão de aplicação e seu respectivo dispositivo de proteção, não sendo permitida a adoção por dispositivos improvisados ou por outros de capacidade superior, sem o correspondente estudo de seletividade;

v) Antes das instalações do canteiro ser energizadas, deverá ocorrer uma inspeção pela engenharia de manutenção.

• **Itens que deverão ser atendidos para as instalações elétricas no canteiro:**

- a) Em todos os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos, devem ser instalados disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança;
- b) As redes de alta-tensão devem ser instaladas de modo a evitar contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores em circulação, só podendo ser liberados a sua utilização pela engenharia de manutenção da vale, com a apresentação de projeto elétrico específico;
- c) Os transformadores e estações abaixadoras de tensão devem ser instalados em local isolado, sendo permitido somente acesso do profissional legalmente habilitado ou trabalhador qualificado;
- d) As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser eletricamente aterradas em dois pontos distintos;
- e) Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, deve ser adotado isolamento adequado;
- f) Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados, sendo seus circuitos identificados;
- g) Ao religar disjuntores ou chaves blindadas no quadro geral de distribuição, todos os equipamentos devem estar desligados;
- h) Máquinas ou equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada;

- i) As instalações elétricas provisórias para atenderem a demanda do canteiro de obras deverão ser previamente dimensionadas, conforme preconizado na norma NBR5410, e o projeto contendo o lay out, o diagrama unifilar do sistema elétrico, as localizações dos quadros elétricos e a potência necessária deverão ser enviadas à fiscalização da vale para aprovação prévia;
- j) Quando houver necessidade de instalação de transformador este deverá ser assentado em local apropriado, isolado, cercado e devidamente sinalizado com identificação da tensão existente, indicação dos perigos e aviso de “entrada permitido somente a pessoas autorizadas”;
- k) Quando a alimentação primária for em 13.8 kv, a configuração do sistema elétrico deverá possuir chave MATHEUS, disjuntor na saída do transformador, um quadro de distribuição geral e quadros de distribuição secundários;
- l) Todos os mecanismos de acionamento deverão possuir dispositivos para bloqueio, conforme PRO 0046 GASTP e atender a RAC-04;
- m) O secundário do transformador de força deverá ter neutro solidamente aterrado;
- n) O quadro de distribuição geral deverá ter circuitos individuais de iluminação e de tomadas para cada unidade do canteiro;
- o) Todos os quadros elétricos (geral/distribuição) deverão ser aterrados, possuir sistema de acesso restrito, possuir disjuntor residual-dr e atender as normas vigentes quanto à qualidade e segurança. Deverá possuir placa com identificação da tensão existente, indicação de perigo e aviso de “serviço permitido somente a pessoas autorizadas”;

- p) Não serão permitidos quadros de distribuição abertos e montados em madeiras ou qualquer outro tipo de material improvisado;
- q) A fixação dos componentes dos quadros de distribuição deverá seguir as recomendações de montagem do fabricante, não sendo permitido a utilização de qualquer outro tipo de mecanismo de fixação não recomendado pelo fabricante, como braçadeiras metálicas e outros que tragam risco no manuseio;
- r) Os disjuntores e fiações deverão estar devidamente instalados e dimensionados para os serviços propostos, convenientemente protegidos de intempéries e eventuais choques e deverão ter os circuitos identificados;
- s) Toda emenda ou derivação necessária ao sistema elétrico deverá ser feita em caixa de passagem, através de borneira apropriada, não sendo permitidas emendas ou derivações desprotegidas;
- t) Em áreas abertas, todas as tomadas deverão ser fixas em cavaletes, não sendo permitidas tomadas fixas em peças de madeira ou deixadas no chão;
- u) Não serão permitidos cabos de interligação de quadros de distribuição desprotegidos ou lançados pelo chão.

• **Máquinas, equipamentos e Ferramentas diversas:** Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores e partes perigosas da máquina ao alcance dos trabalhadores. É proibido o uso de ferramentas manuais em bolso ou locais inadequados;

A seguir uma lista de recomendações feitas pela VALE DO RIO DOCE quanto ao uso de ferramentas manuais:

| SERRA DE MATERIAL CERÂMICO                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                               | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas e poeira</li> <li>• Descarga elétrica;</li> <li>• Ruptura do disco;</li> <li>• Cortes e amputações;</li> <li>• Ruído excessivo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O disco e a transmissão de força devem estar sempre protegidos;</li> <li>• Antes de começar o trabalho, deve ser verificado o estado do disco. Se estiver desgastado, quebrado ou trincado deve ser feita a sua imediata substituição;</li> <li>• O disco não deve ser pressionado contra a peça, de forma que se possa travá-lo.</li> <li>• Deve ser feito o uso dos EPI's, como capacete, calçado de segurança, óculos de segurança, luvas impermeáveis, protetor facial, máscara contra poeiras e protetor auricular.</li> <li>• A máquina deve estar posicionada em locais de pouca circulação de pessoas e com boa ventilação;</li> <li>• O disco e a transmissão de força devem estar protegidos.</li> </ul> |

| VIBRADOR PARA CONCRETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choque elétrico;</li> <li>• Quedas;</li> <li>• Respingo de massa nos olhos;</li> <li>• Ruído excessivo.</li> <li>• Vibração;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de ligar o vibrador, deve ser verificado se há dupla isolamento, qual a tensão de trabalho e se todas as ligações elétricas estão feitas corretamente a fim de evitar curto-circuito, falta de fase, aquecimento e queima de motores;</li> <li>• Mangueira ou cabo de alimentação de energia deverá estar protegida e em bom estado de conservação;</li> <li>• O motor não deve ser arrastado pelo mangote e nem puxado pelo cabo elétrico;</li> <li>• Antes de acoplar o vibrador ao motor, deve ser verificado o seu sentido de rotação e se o flange e o acoplamento estão perfeitamente limpos;</li> <li>• Os vibradores não devem ser lubrificados;</li> <li>• Devem ser usados os seguintes EPI's: capacete, botas de borracha, luvas, óculos de segurança e protetor auricular;</li> <li>• Em trabalhos longos, deve ser feito um revezamento entre os empregados de modo que a fadiga não provoque um acidente;</li> <li>• Em trabalhos em locais elevados, utilizar cinto de segurança com talabarte duplo.</li> </ul> |

| SERRA CIRCULAR - BANCADA E MANUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortes e amputações;</li> <li>• Choque elétrico;</li> <li>• Ruptura do disco;</li> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Incêndios;</li> <li>• Ruído excessivo</li> <li>• Geração de Resíduos</li> <li>• Poeiras</li> </ul> <div data-bbox="277 815 491 999" data-label="Image"> </div> <p>Serra manual</p> <div data-bbox="277 1093 523 1330" data-label="Image"> </div> <p>Serra de bancada</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar antes de utilizar se os fios de alimentação elétrica estão em boas condições de uso, sem cortes ou danos;</li> <li>• Usar, para cada trabalho, a serra de medida adequada, tipo apropriado e em boa condição;</li> <li>• É proibido o uso de serra circular sem a proteção adequada;</li> <li>• É proibido ultrapassar a velocidade periférica de operação do disco da serra circular, determinada pelo fabricante;</li> <li>• Manter as mãos fora de linha de ação da serra circular;</li> <li>• Proibido se colocar na frente da serra circular. Manter-se em posição semi-lateral ao serrar qualquer peça;</li> <li>• Estando de um lado da serra, não procure alcançar material que esteja do outro lado da serra;</li> <li>• Ao serrar peças cilíndricas a lâmina não deve ficar exposta mais do que necessário para a espessura da peça;</li> <li>• Quando a serra se quebrar, desligar imediatamente o motor e esperar até que a máquina pare;</li> <li>• O disco deve estar dotado de coifa protetora e cutelo divisor, com a identificação do fabricante e coletor de serragem;</li> <li>• A carcaça do motor deve estar aterrada eletricamente;</li> <li>• O disco deve estar afiado e travado e ser substituído quando apresentar defeitos. Em serra circular, utilizar disco tipo vidia.</li> <li>• Para prevenir incêndios, o local de trabalho deverá estar limpo, evitando a presença de serragem e fitas de madeira;</li> <li>• Deve-se manter um extintor de Pó Químico Seco nos locais destinados à carpintaria;</li> <li>• Se necessário, devem ser utilizados dispositivos empurradores de madeira e guia de alinhamento;</li> <li>• Retirar os pregos antes de cortar a madeira;</li> <li>• Devem ser utilizados os seguintes EPI's: capacete e calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e máscara contra poeiras,</li> <li>• Proibido usar serra manual que esteja com o</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>cabo rachado ou lascado;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter os dentes da lâmina voltados para a frente, de maneira que o corte se faça nessa direção;</li> <li>• Serrar perto do ponto em que a peça estiver presa, evitando</li> <li>• oscilação e ruptura da serra;</li> <li>• Nunca colocar os dedos da mão de apoio na parte interna do arco da serra.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| BETONEIRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choque elétrico;</li> <li>• Exposição á partes móveis rotativas;</li> <li>• Tombamento, batidas e atropelamento, aprisionamento quando da sua movimentação.</li> <li>• Ruído excessivo;</li> <li>• Ferimentos nas mãos;</li> <li>• Torções, cortes e escoriações;</li> <li>• Projeção de concreto;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Checar os fios de alimentação elétrica estão em boas condições de uso, sem cortes ou danos;</li> <li>• A betoneira deve estar situada em superfície plana e resistente, com suas rodas travadas;</li> <li>• As partes de transmissão deverão estar protegidas com carcaças;</li> <li>• Em nenhum momento deve ser introduzido o braço, ou qualquer outra parte do corpo na caçamba, quando a máquina estiver em funcionamento, nem quando estiver parada, salvo se estiver desconectada da alimentação elétrica e bloqueada;</li> <li>• Devem ser utilizados os seguintes EPI's: capacete e botina de segurança, luvas de borracha, botas de borracha quando houver contato com a massa, máscara contra poeira (cimento), protetor auricular e óculos de segurança.</li> <li>• Deve-se manter distância durante a operação da betoneira a fim de se evitar os respingos de concreto. Caso ocorra, deve-se limpar a parte do corpo atingida imediatamente.</li> </ul> |

| MÁQUINA DE FURAR (PORTÁTIL)                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                           | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas;</li> <li>• Escoriações e perfurações</li> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Choque elétrico;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover a chave do mandril imediatamente após usá-la;</li> <li>• Proibido deixar a máquina sobre a bancada de tal modo que a broca fique projetada para fora;</li> <li>• Manter fios, cabos e conexões do equipamento em perfeitas</li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• condições para evitar descargas elétricas;</li> <li>• Proibido deixar a máquina em funcionamento;</li> <li>• Ao terminar o trabalho, retirar a broca e guardar a máquina em local apropriado;</li> <li>• Proibido segurar com a mão a peça a ser furada. Usar, para isso, um torno de bancada ou morsa;</li> <li>• Proibido soltar a broca com o motor em movimento;</li> <li>• Proibido parar o motor com a mão;</li> <li>• Fazer uso dos EPI's inerentes à atividade, óculos de segurança, luvas e protetor auricular;</li> <li>• Antes de trocar a broca, desconectar a máquina de furar alimentação de energia.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| GUILHOTINA HIDRÁULICA PARA CORTES DE CHAPAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torções;</li> <li>• Cortes;</li> <li>• Aprisionamento;</li> <li>• Amputações e escoriações;</li> <li>• Choque elétrico;</li> <li>• Cortes e contusões;</li> <li>• Projeções de partículas e/ou Rebarbas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar uma peça de cada vez e verificar a capacidade de corte;</li> <li>• Chapas com tamanho maior ou pesadas, a tarefa deve ser realizada por duas pessoas. Durante o corte é importante que as duas pessoas estejam no mesmo campo de visão para que possa ser feita a comunicação entre estas a fim de evitar quaisquer desvios, falhas ou anomalias durante o corte;</li> <li>• Isolar o local destinado para uso da guilhotina, só devem acessar a área pessoas devidamente treinadas e habilitadas</li> <li>• É proibido a permanência de pessoas próximas a esta operação durante o corte;</li> <li>• É proibido posicionar as mãos na área de acionamento da lâmina e pistões da guilhotina.</li> <li>• Cuidado para não prensar as mãos entre a chapa a ser cortada e a mesa da cortadeira</li> <li>• Após o uso, fazer a limpeza da gaveta com a máquina desligada;</li> <li>• Usar os EPI's como luvas, calçado de segurança c/ biqueira e óculos de segurança.</li> </ul> |

| MARRETAS E MARTELOS                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                          | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar o tipo de martelo adequado ao serviço;</li> <li>• Proibido usar martelo com o cabo rachado ou lascado;</li> <li>• Assegurar-se de que o martelo está firme no</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoriações e perfurações</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• cabo;</li> <li>• Proibido usar martelo deformado ou com rebarbas;</li> <li>• Proibido bater com martelo de aço em ferramentas inadequadas (brocas, limas, serras, chaves de fenda, etc);</li> <li>• Proibido utilizar este tipo de ferramenta em equipamentos elétricos energizados;</li> <li>• Utilizar óculos de segurança, calçados de segurança e luvas no manuseio de marretas e martelos;</li> <li>• Utilizar o kit de segurança para trabalho com marretas de 2kg.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| TALHADEIRAS, PUNÇÕES, FORMÕES, LIMAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> <li>• Escoriações e Perfurações</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar todos os EPI's de segurança;</li> <li>• É proibido usar talhadeira ou punção com a cabeça deformada ou com rebarbas;</li> <li>• Segurar firmemente a ferramenta, de maneira a poder guiá-la;</li> <li>• Usar sempre talhadeira, punção ou formão afiada.</li> <li>• Proibido usar talhadeira ou punção destemperada;</li> <li>• A peça a ser trabalhada deve estar firmemente presa.</li> <li>• É proibido utilizar este tipo de ferramenta em equipamentos elétricos energizados.</li> <li>• É proibido o usar lima sem cabo. Verificar se o cabo da lima está firmemente colocado;</li> <li>• É proibido usar lima como alavanca;</li> <li>• É proibido usar lima como talhadeira ou formão;</li> <li>• Ao usar a lima fazê-lo de posse de luvas de segurança</li> </ul> |

| CHAVES EM GERAL - ESTRELA, COMBINADA, SOQUETE, FIXA, DE BOCA, DE FENDA E PHILLIPS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                  | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> <li>• Escoriações e perfurações</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar somente chaves em bom estado de conservação;</li> <li>• Certificar-se de que as chaves são apropriadas para o tipo de trabalho a ser executado;</li> <li>• Proibido usar chaves de boca em porcas gastas; usar, para isso, um dispositivo adequado;</li> <li>• Proibido usar canos para aumentar o cabo da chave;</li> <li>• Posicionar as mãos e o corpo de forma a não serem prensadas entre as chave e a peça e também não ocorrerem torções em partes do corpo;</li> <li>• Proibido usar a chave de fenda como martelo;</li> <li>• Proibido usar chave de fenda com o cabo quebrado ou rachado;</li> <li>• A lâmina da chave de fenda deve estar em boas condições;</li> <li>• Proibido usar chave de fenda como talhadeira, sacador ou alavanca, usá-la somente para colocar ou retirar parafusos;</li> <li>• Escolher a chave de fenda adequada ao tamanho do parafuso;</li> <li>• Não usar a mão para segurar a peça a ser trabalhada; usar, para tal, um torno de bancada ou morsa;</li> <li>• Chaves de fenda automáticas devem ser equipadas com pino de segurança;</li> <li>• Em equipamentos elétricos, usar sempre chave de fenda com             <ul style="list-style-type: none"> <li>• cabo de material isolante e haste isolada;</li> <li>• Não transportar chaves de fenda no bolso.</li> </ul> </li> </ul> |

| ALICATES E TURQUESAS                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                               | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> <li>• Escoriações e perfurações</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido manusear alicate/turquesas segurando-os próximo da junta;</li> <li>• Usar todos os EPIs inerentes à atividade;</li> <li>• Segurar o arame ou fio e o alicate/turquesa de modo que os pedaços a cortar fiquem voltados para o chão;</li> <li>• Manter sempre que possível o rosto acima do nível do trabalho.</li> <li>• Proibido utilizar este tipo de ferramenta em</li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>equipamentos elétricos energizados a não ser que esta seja apropriada para o uso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido bater o alicate/turquesa contra outras partes;</li> <li>• Inspecionar a ferramenta antes do uso.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| CHAVES INGLESAS OU GRIFFO                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                  | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> <li>• Escoriações e perfurações</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar somente chaves inglesas e grifos que estejam em boas condições;</li> <li>• Proibido usar calço para adaptar a chave à porca;</li> <li>• Proibido usar canos para aumentar o cabo da chave;</li> <li>• Puxar uma chave inglesa é mais seguro que empurrá-la. Se for necessário empurrá-la, manter os pés firmemente apoiados;</li> <li>• Proibido utilizar este tipo de ferramenta em equipamentos elétricos energizados;</li> <li>• Usar todos EPI's inerentes á atividades e não bater os grifos e chaves.</li> </ul> |

| TORNOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Choque elétrico;</li> <li>• Ruído excessivo;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> <li>• Escoriações e perfurações</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibido permanecer na linha de ação dos cavacos que desprendem da peça que está sendo trabalhada;</li> <li>• Proibido usar as mãos para deslocar a correia, usar o dispositivo apropriado para esse fim;</li> <li>• Depois de desligar o motor, não usar as mãos como freio, para fazer parar a máquina;</li> <li>• Manter fios, cabos e conexões do equipamento em perfeitas condições para evitar descargas elétricas;</li> <li>• Para acertar peças ou ferramentas na placa do torno, fazer girar a placa com as mãos e não com a força do motor;</li> <li>• Sempre que tiver de limpar, tomar cuidado com as castanhas e ferramentas. Segurar a lima pelo cabo de madeira;</li> <li>• Proibido ajustar ou verificar as condições de corte da ferramenta com a máquina em movimento;</li> <li>• Usar os EPI's inerentes á atividade;</li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixar a peça corretamente no torno;</li> <li>• Ao limpar o torno fazer uso do puxador de cavacos;</li> <li>• Proibido usar jóias como anéis, correntes ou pulseiras que podem ser puxados pelo equipamento em movimento;</li> <li>• Utilizar roupas justas a fim de evitar o contato com as partes em movimento.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| MAÇARICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de acidentes com potencial de ocorrência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Recomendações de Segurança                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeção de partículas;</li> <li>• Queimaduras</li> <li>• Ruído excessivo;</li> <li>• Ferimentos nas mãos e olhos</li> <li>• Torções, cortes, traumas,</li> <li>• Escoriações;</li> <li>• Radiações Ionizantes;</li> </ul> <div data-bbox="228 1046 604 1328">  </div> <div data-bbox="228 1361 699 1657">  </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placas de sinalização de “INFLAMÁVEL” no local de acondicionamento das botijas, arejado, com cadeados e extintor de incêndio;</li> <li>• Verificar o funcionamento dos manômetros;</li> <li>• Verificar as mangueiras quanto a possíveis vazamentos, incrustações de graxa/óleo, emendas, queimaduras e a existência da válvula de segurança corta-fogo;</li> <li>• Verificar o estado de conservação da caneta. Não utilizar isqueiro para acendê-la. Somente utilizar acendedor de fricção (saci);</li> <li>• Verificar se o tamanho do bico é adequado para a operação a ser realizada;</li> <li>• Utilizar somente bicos tipados com os nomes de seus fornecedores;</li> <li>• Verificar se o carrinho está em boas condições. A calibragem dos pneus e correntes de afixação das botijas;</li> <li>• Ao manusear cilindros, cuidado para não derrubá-los. Se necessário solicite ajuda. Ao transportá-los utilizar o dispositivo de proteção das válvulas (capacete), os mesmos devem ser transportados na posição vertical;</li> <li>• Usar a válvula corta fogo na caneta e nas botijas de Acetileno e Oxigênio; sendo que na botija a válvula indicada é a tipo “copinho”;</li> <li>• Purgar as mangueiras antes de usá-las;</li> <li>• Proibido o uso mangueiras com vazamentos, ressecadas, com emendas;</li> <li>• Antes de conectar a mangueira ao regulador e ao maçarico dê um jato de ar comprimido no seu interior para expulsar qualquer poeira ou impureza que ali estiver;</li> <li>• Proibido expor as mangueiras ao calor, tráfego, escórias ou centelhamento provenientes da solda ou oxi-corte, bem como a óleo ou graxa;</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extremidade gasta deve ser cortada e as novas extremidades presas às conexões com braçadeiras apropriadas;</li> <li>• Nunca procure impedir um vazamento com uso de fita isolante,</li> <li>• Ao terminar a operação de solda ou oxi-corte, alivie as mangueiras abrindo as válvulas de regulagem dos gases dos maçaricos após fechamento das válvulas dos cilindros;</li> <li>• Os equipamentos deverão ser usados somente para as finalidades específicas para as quais foram aprovados e recomendados pelo fabricante;</li> <li>• Durante a operação do maçarico, utilizar óculos maçariqueiro, capuz, blusão de raspa, aventais, perneira, luvas e máscaras.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

• **Armazenamento e Estocagem de Materiais:** O Armazenamento não deve prejudicar o trânsito de pessoas, de materiais e o acesso aos equipamentos de combate a incêndio;

• **Tapumes e galerias:** É obrigatório o fechamento do canteiro com tapumes ou barreiras de modo que se possa evitar a entrada de pessoas estranhas à obra.



Foto 20 – Tapume em OSB.



Foto 21 – Tapume metálico.

Todos os itens mencionados acima, além dos que não foram citados, estão detalhadamente descritos na norma, como por exemplo, as dimensões que cada ambiente deve ter, o pé-direito, o piso e condições de ventilação e higiene.

Alguns elementos mais específicos como cabos de aço ou instalações elétricas possuem normas regulamentadoras específicas para o seu manuseio. Um determinado serviço deve ser executado obedecendo tanto a sua respectiva norma como a NR-18 ou qualquer outra norma de segurança que cite o mesmo, pois elas são elaboradas para serem aplicadas em conjunto e não se contradizem de maneira que uma ação fique com duas interpretações.

### 2.3. SEGURANÇA NOS CANTEIROS DE OBRA.

A Segurança do Trabalho consiste em tarefas interligadas uma à outra, com o objetivo de proporcionar aos funcionários de uma empresa condições seguras de trabalho. A Higiene do Trabalho tem como principal característica identificar e controlar as condições de trabalho que possam prejudicar a saúde do trabalhador. Por sua vez, Vieira (1994) define como segurança do trabalho uma série de medidas técnicas, médicas e psicológicas, destinadas a prevenir acidentes profissionais, educando os trabalhadores nos meios de evitá-los, como também procedimentos capazes de eliminar as condições inseguras do ambiente de trabalho. Acidente do trabalho, por definição legal (Art 19 da Lei 8.213, de 24/julho de 1991) é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte, perda ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho. Andrade (2003 apud DINIZ et al., 2010) classificou as principais causas dos acidentes de trabalho em condições

inseguras (falta de planejamento) e atos inseguros (fator pessoal) cometidos pelo trabalhador de forma consciente ou não. Vários fatores contribuem para os atos inseguros e condições inseguras como, por exemplo: o trabalhador não estar adaptado à máquina que ela está utilizando para trabalhar, desconhecimento do trabalhador aos riscos que ele está exposto ao realizar uma determinada atividade, o trabalhador realizar uma atividade sem nenhum ou quase nenhum tipo de proteção. Isto decorrente possivelmente de uma falta de treinamento dos operários. Com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho, o Canteiro de Obras deve implantar medidas preventivas, tais como:

- **Proteção contra Incêndios:** Deve haver um sistema de alarme capaz de dar sinais perceptíveis em todo o local de trabalho. É proibida a execução de serviços de soldagem em locais com materiais inflamáveis e explosivos;



Foto 22 – Elementos de proteção contra incêndios.

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para as atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

Os extintores devem possuir etiqueta de inspeção devem ser levados ao corpo de bombeiros de TU para inspeção de liberação e uso.

A empresa deve prover treinamentos para empregados em manuseio dos extintores e combate á incêndio.

| ÁGUA – AGP OU AP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PÓ QUÍMICO SECO - PQS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | GÁS CARBONICO – CO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Fogo classe A:</b> </p> <p><b>Materiais sólidos</b></p> <p>Ex: Madeiras, papéis, borrachas, tecidos, plásticos, etc.</p> <p><b>Modo de usar:</b><br/> <i>Pressurizado:</i> Rompa o lacre e aperte o gatilho, dirigindo o jato para a base do fogo.<br/> <i>A pressurizar:</i><br/>           Água-gás: Abra o registro da ampola de gás e dirija o jato para a base do fogo.</p> <p><b>Processo de extinção:</b><br/>           Resfriamento.</p> | <p><b>Fogo classe B:</b> </p> <p><b>Líquidos Inflamáveis</b></p> <p>Ex: álcool, gasolina, óleo diesel, tintas e vernizes, etc.</p> <p><b>Modo de usar:</b><br/> <i>Pressurizado:</i> Rompa o lacre e aperte o gatilho, dirigindo o jato para a base do fogo.<br/> <i>A pressurizar:</i><br/>           Abra o registro da ampola de gás e dirija o jato para a base do fogo.</p> <p><b>Processo de extinção:</b><br/>           Abafamento.</p> | <p><b>Fogo classe C</b> </p> <p><b>Equip. Elétricos energizados</b></p> <p>Ex.: serra circular, polícutres, betoneiras, painéis elétricos etc.</p> <p><b>Modo de usar:</b><br/>           Rompa o lacre e aperte o gatilho, dirigindo o difusor para a base do fogo.<br/>           Não toque no difusor, poderá gelar e "colar" na pele causando lesões.</p> <p><b>Processo de extinção:</b><br/>           Abafamento.</p> |

Foto 23 – Tipos de extintores

• **Sinalização de segurança:** A sinalização deve indicar os locais de apoio que compõe o canteiro de obras, as saídas, e advertir de perigo de contato ou risco de queda, além de outros alertas;

- **Acidente Fatal:** Torna-se obrigatória a comunicação do acidente à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho;

- **Equipamentos de Proteção Individual (EPI):** A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores os EPI's adequados ao risco e em perfeita condição de uso, segundo a norma NR 6 – Equipamento de Proteção Individual;

**CAPACETE** - Dispositivo básico de segurança em qualquer obra. O casco é feito de material plástico rígido, de alta resistência à penetração e impacto. Tem desenho para rebater o material em queda para o lado, evitando lesões no pescoço do trabalhador. É utilizado com suspensão, que permite o ajuste mais exato à cabeça e amortece os impactos.



Foto 24 - Capacete com abafador e jugular



Foto 25 - Capacete simples

**ÓCULOS** - São especificados de acordo com o tipo de risco, desde materiais sólidos perfurantes até poeiras em suspensão, passando por materiais químicos, radiação e serviços de solda ou corte a quente com maçarico. Nesse último caso, devem ser usadas lentes especiais.



Foto 26 - Óculos de segurança 1



Foto 27 - Óculos de segurança 2

**ESCUDOS E MÁSCARAS** - Protegem os olhos e o rosto contra fagulhas incandescentes e raios ultravioleta em serviços de soldagem. As máscaras diferem dos escudos por não ocuparem nenhuma mão do trabalhador. As lentes variam de acordo com a intensidade da radiação.

Os protetores faciais também asseguram proteção contra projeção de partículas, mas proporcionam visão panorâmica ao usuário.

Só pode ser legalmente comercializado e utilizado o equipamento que possuir o CA – Certificado de Aprovação, espécie de “Atestado” que é expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, o qual considera o equipamento adequado na proteção do trabalhador para o fim proposto.



Foto 28 - Capacete com protetor facial.



Foto 29 - Protetor facial.

**PROTETORES AURICULARES** - Protegem os ouvidos em ambientes onde o ruído está acima dos limites de tolerância, ou seja, 85 dB para oito horas de exposição.



Foto 30 - Plugue



Foto 31 - Abafador

**RESPIRADORES** - Asseguram o funcionamento do aparelho respiratório contra gases, poeiras e vapores. Os respiradores podem ser do tipo com manutenção (substitui o filtro) e sem manutenção (descartável). Podem também ser semifaciais (abrangem nariz e boca) ou faciais (nariz, boca e olhos). A especificação dos filtros depende do tipo de substância a qual o trabalhador está exposto. Contra poeiras incômodas é usada a máscara descartável.



Foto 32 - Máscara contra poeira



Foto 33 - Máscara contra gases

**AVENTAIS** - Protegem o tórax, o abdômen e parte dos membros inferiores do trabalhador. Os aventais podem ser de raspa de couro (para soldagem ou corte a quente) ou PVC (contra produtos químicos e derivados de petróleo).



PVC Forrado

Trevira

Foto 34 – Aventais de PCV e Trevina.



Foto 35 - Avental de raspa.

LUVAS - É o equipamento com maior diversidade de especificações. Elas podem ser de:

- Borracha (serviços elétricos, divididos em cinco classes, de acordo com a voltagem);
- Algodão (redução de atritos e facilidade em atividades onde seja necessário o tato).
- Raspa de couro (soldagem ou corte a quente);
- PVC sem forro (permite maior mobilidade que a versão forrada);



Foto 36  
Luva de raspa de  
couro



Foto 37  
Luva de  
algodão  
pigmentada



Foto 38  
Luva de PVC



Foto 39  
Luva de borracha  
eletricista

**CALÇADOS** - Podem ser botas ou sapatos. As botas, feitas de PVC e com solado antiderrapante, são usadas em locais úmidos, inundados. Os sapatos são de uso permanente na obra.



Foto 40  
Bota de couro com biqueira



Foto 41  
Bota de borracha com biqueira

**CONJUNTO** – Conjunto de segurança formado por calça e jaleco, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra agentes térmicos e físicos.



Foto 42 - Calça



Foto 43 - Jaleco

• **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA:** A empresa que possuir um ou mais canteiros de obras com mais de 70 trabalhadores em cada uma delas deve organizar CIPA por estabelecimento, fora isso, deve organizar a CIPA centralizada.

### 3. METODOLOGIA

Para a execução deste trabalho utiliza-se uma revisão bibliográfica reunindo Normas, procedimentos e diretrizes para a implantação de um canteiro de obras de Engenharia Civil, diretrizes estas que funcionem como um tutorial de implantação de um canteiro de Obras. Após este documento elaborado, elegeremos um determinado canteiro de obras e submeteremos este aos padrões ditados por este tutorial. Isto feito analisaremos os resultados objetivando validar esta pesquisa.

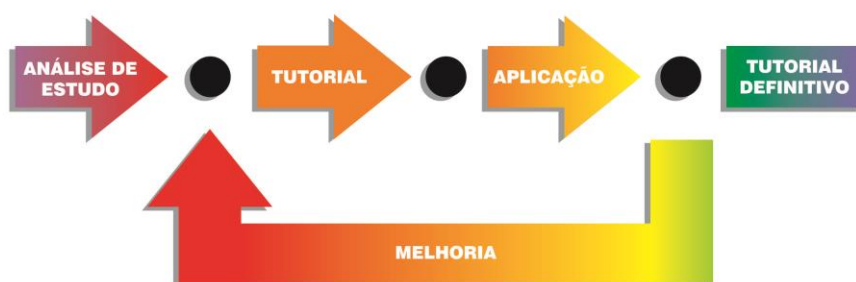


Figura 1 - Esquema proposto pelo trabalho.

#### 4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Para fazer um diagnóstico do canteiro tomamos como base um questionário sugerido pelo caderno de Recomendações Técnicas HABITARE acrescido por outras questões que julgamos de suma importância para o bom funcionamento de um canteiro de obras de Engenharia Civil. O Checklist completo encontra-se a seguir.

##### 4.1. CHECKLIST DE AVALIAÇÕES DE CANTEIROS DE OBRA.

Opções: SIM ou NÃO ou NÃO SE APLICA.

| 4.1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS                                                                                                                                                                           | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>A1) TIPOLOGIA</b>                                                                                                                                                                                    |     |     |               |
| A1.1) Há modulação dos espaços?                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| A1.2) Há preocupação com a remontagem destes espaços?                                                                                                                                                   |     |     |               |
| A1.3) Os painéis estão em bom estado de conservação?                                                                                                                                                    |     |     |               |
| A1.4) Os painéis são montados pela primeira vez?                                                                                                                                                        |     |     |               |
| <b>A2) TAPUMES E GALERIAS</b>                                                                                                                                                                           |     |     |               |
| A2.1) Existem preocupações decorativa do tapume?                                                                                                                                                        |     |     |               |
| A2.2) Os tapumes construídos são fixados de forma resistente?                                                                                                                                           |     |     |               |
| A2.3) Os tapumes tem altura mínima de 2,20 metros?                                                                                                                                                      |     |     |               |
| A2.4) Os tapumes encontram-se em bom estado de conservação?                                                                                                                                             |     |     |               |
| A2.5) Caso a obra tenha mais de dois pavimentos a partir do nível do meio-fio e seja executada no alinhamento do terreno, existe galeria sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3,00 m? |     |     |               |
| A2.6) As bordas da cobertura da galeria possuem tapume com altura de 1,00 m inclinado a cerca de 45°?                                                                                                   |     |     |               |
| A2.7) Caso o prédio seja construído no alinhamento do terreno a obra é protegida, em toda a sua extensão, com fechamento de tela?                                                                       |     |     |               |
| A2.8) Caso exista risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas são protegidas?                                                                                                           |     |     |               |

|                                                                                                                                           | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>A3) ACESSOS</b>                                                                                                                        |     |     |               |
| A3.1) Existe portão exclusivo para pedestres?                                                                                             |     |     |               |
| A3.2) Há campainha no acesso para pedestres?                                                                                              |     |     |               |
| A3.3) O portão possui identificação de entrada pessoal e nº postal?                                                                       |     |     |               |
| A3.4) Existe caminho calçado e definido até a edificação?                                                                                 |     |     |               |
| A3.5) Existe cobertura neste caminho de acesso a obra?                                                                                    |     |     |               |
| A3.6) Há possibilidade de entrada de veículos nesse canteiro?                                                                             |     |     |               |
| A3.7) Caso o terreno seja de esquina, escolheu-se a rua menos movimentada para fazer o acesso de veículos pesados?                        |     |     |               |
| <b>A4) ESCRITÓRIO (Mestre e Engenheiro)</b>                                                                                               |     |     |               |
| A4.1) Existe chaveiro com chaves da obra?                                                                                                 |     |     |               |
| A4.2) Existe chaveiro com as chaves dos espaços construídos?                                                                              |     |     |               |
| A4.3) Na obra há ambulatório para primeiros socorros?                                                                                     |     |     |               |
| A4.4) Há armário materiais de primeiros socorros?                                                                                         |     |     |               |
| <b>A5) ALMOXARIFADO</b>                                                                                                                   |     |     |               |
| A5.1) Está perto do ponto de descarga de caminhões?                                                                                       |     |     |               |
| A5.2) O Almojarifado é organizado com material etiquetado e devidamente separado?                                                         |     |     |               |
| A5.3) O Almojarife tem sala independente do estoque?                                                                                      |     |     |               |
| A5.4) Há um controle de estoque efetivo dos materiais?                                                                                    |     |     |               |
| <b>A6) REFEITÓRIO</b>                                                                                                                     |     |     |               |
| A6.1) Existe um local apropriado para as refeições?                                                                                       |     |     |               |
| A6.2) Há lavatórios para as mão próximos ou em seu interior?                                                                              |     |     |               |
| A6.3) Tem fechamento que permite o isolamento durante seu uso? (contra insetos e pequenos animais)                                        |     |     |               |
| A6.4) Tem piso de concreto, cimentado ou outro material lavável?                                                                          |     |     |               |
| A6.5) Possui depósito para detritos com tampa?                                                                                            |     |     |               |
| A6.6) Possui mesas com tampos lisos e laváveis?                                                                                           |     |     |               |
| A6.7) Os assentos são em numero suficiente para atender aos funcionários?                                                                 |     |     |               |
| A6.8) As mesas são separadas de forma aos trabalhadores se agruparem segundo sua vontade?                                                 |     |     |               |
| A6.9) Está situado em local que não seja subsolo nem porão?                                                                               |     |     |               |
| A6.10) O refeitório não tem ligação direta com as instalações sanitárias, ou seja, não possuem portas e/ou janelas em comum?              |     |     |               |
| A6.11) Possui aquecedor de refeições (fogão comum, aquecedor elétrico industrial ou sistema semelhante)?                                  |     |     |               |
| A6.12) Há fornecimento de água potável por meio de bebedouro ou dispositivo equivalente.?<br>Caso não, especifique o outro sistema: _____ |     |     |               |
| A6.13) Tem ventilação natural e/ou artificial?                                                                                            |     |     |               |
| A6.14) Tem iluminação natural e/ou artificial?                                                                                            |     |     |               |

|                                                                                                                                                              | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>A7) VESTIÁRIO</b>                                                                                                                                         |     |     |               |
| A7.1) Existe no canteiro um espaço destinado a troca de roupas dos funcionários?                                                                             |     |     |               |
| A7.2) Possui bancos e cabides apropriados?                                                                                                                   |     |     |               |
| A7.3) Possui armários individuais com fechadura e cadeado?                                                                                                   |     |     |               |
| A7.4) Está localizado próximo à entrada da obra?                                                                                                             |     |     |               |
| A7.5) Não tem ligação direta com o refeitório, ou seja, não possui portas e/ou janelas em comum?                                                             |     |     |               |
| A7.6) Tem piso de concreto, cimentado, madeira ou de outro material lavável?                                                                                 |     |     |               |
| A7.8) Tem iluminação natural e/ou artificial?                                                                                                                |     |     |               |
| A7.9) Tem área de ventilação correspondente a 1/10 da área do piso? Área do piso: _____ Área de ventilação: _____ ?                                          |     |     |               |
| <b>A8) INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>                                                                                                                            |     |     |               |
| A8.1) Existem instalações sanitárias conforme a NR-18?<br>Nº de chuveiros _____ Nº de vasos sanitários _____<br>Nº de lavatórios _____ Nº de mictórios _____ |     |     |               |
| A8.2) Os banheiros localizam-se próximo ao vestiário?                                                                                                        |     |     |               |
| A8.3) Os mictórios e lavatório são passíveis de reaproveitamento?                                                                                            |     |     |               |
| A8.4) Há recipiente com tampa para depósito de papéis usados junto ao vaso sanitário?                                                                        |     |     |               |
| A8.4) Há banheiros volantes dentro da obra?                                                                                                                  |     |     |               |
| A8.5) Há papel higiênico e recipientes em cada banheiro para depósito de papéis higiênico usados?                                                            |     |     |               |
| A8.6) Nos locais onde estão os chuveiros há estrado de madeira ou piso antiderrapante?                                                                       |     |     |               |
| A8.7) Há suporte para sabonete e suporte para toalha individuais para cada chuveiro?                                                                         |     |     |               |
| A8.8) Na obra há banheiros independentes para a administração?                                                                                               |     |     |               |
| A8.9) A distancia entre o banheiro dos funcionários e o posto de trabalho é menor que 150 metros?                                                            |     |     |               |
| A8.10) As paredes internas dos banheiros são resistentes a água, alvenarias ou material impermeável?                                                         |     |     |               |
| <b>A9) ORDEM E LIMPEZA</b>                                                                                                                                   |     |     |               |
| A9.1) O canteiro está limpo, sem entulhos espalhados, de forma que não são prejudicadas a segurança e a circulação de materiais e pessoas?                   |     |     |               |
| A9.2) O entulho possui local específico para depósito (baia, caçamba tele entulho ou área do canteiro delimitada)?                                           |     |     |               |
| A9.3) O entulho é transportado para o térreo através de calha fechada, grua ou guincho?                                                                      |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                                              | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>A10) ÁREAS DE LAZER</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |     |               |
| A10.1) Existe área de lazer?<br>Descreva: _____                                                                                                                                                                                              |     |     |               |
| A10.2) A local para lazer ou espaço para televisão ou ainda espaço para jogos? Pode ser o refeitório?                                                                                                                                        |     |     |               |
| <b>A11) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| A11.1) Há identificação dos locais de apoio (banheiros, escritório, almoxarifado, etc.) que compõem o canteiro?                                                                                                                              |     |     |               |
| A11.2) Há alertas quanto a obrigatoriedade do uso dos EPI's básicos (capacete e botina) dispostos em locais de fácil visualização ou de presença obrigatória dos operários (refeitórios, vestiários, alojamentos)?                           |     |     |               |
| A11.3) Há advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste?                                                                                                                 |     |     |               |
| A11.4) Há uma placa no interior do elevador de materiais indicando a carga máxima para transporte de carga?                                                                                                                                  |     |     |               |
| A11.5) Há uma placa no interior do elevador de materiais indicando a proibição do transporte de pessoas?                                                                                                                                     |     |     |               |
| A11.6) Nos locais pertinentes existem alertas contra o perigo de queda (poço do elevador, periferia da edificação, etc.)?                                                                                                                    |     |     |               |
| A11.7) Há indicações das saídas da obra, por meio de dizeres ou setas?                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| <b>A12) FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL NOS POSTOS DE TRABALHO</b>                                                                                                                                                                              |     |     |               |
| A12.1) Para se deslocar do posto de trabalho ao bebedouro todos os trabalhadores fazem deslocamentos inferiores a 100 m no plano horizontal e inferiores a 15 m no plano vertical?                                                           |     |     |               |
| A12.2) O fornecimento de água potável no canteiro é feito por meio de bebedouros na proporção de um aparelho para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração?                                                                                  |     |     |               |
| A12.3) Caso não se utilize bebedouro, há outro sistema que garanta suprimento de água potável diretamente nos postos de trabalho. Em caso afirmativo marque " <i>não se aplica</i> " nos itens A12.2 e A12.3 e especifique o sistema: _____? |     |     |               |
| <b>A13) ALOJAMENTOS (preencher somente se houver trabalhadores na obra)</b>                                                                                                                                                                  |     |     |               |
| A13.1) Tem piso de concreto, cimentado, madeira ou material lavável?                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| A13.2) Está situado em local que não seja nem subsolo nem porão?                                                                                                                                                                             |     |     |               |
| A13.3) Caso existam beliches, as camas superiores têm proteção lateral e escada?                                                                                                                                                             |     |     |               |
|                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |               |

|                                                                                                                                                                               | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| A13.4) Possui armários individuais com prateleiras para separar roupas de uso comum de roupas de trabalho?                                                                    |     |     |               |
| A13.5) Há, dentro do alojamento, fornecimento de água potável por meio de bebedouro ou dispositivo equivalente Caso não se use bebedouro, especifique o outro sistema: _____? |     |     |               |
| A13.6) Tem iluminação natural e/ou artificial?                                                                                                                                |     |     |               |
| A13.7) Tem área de ventilação correspondente a 1/10 da área do piso Área do piso: _____ Área de ventilação: _____?                                                            |     |     |               |
|                                                                                                                                                                               |     |     |               |
| <b>Nota das instalações provisórias</b>                                                                                                                                       |     |     |               |
| Pontos Obtidos (PO)                                                                                                                                                           |     |     |               |
| Pontos Possíveis (PP)                                                                                                                                                         |     |     |               |
| Nota = (PO / PP) X 10                                                                                                                                                         |     |     |               |

| 4.1.2. SEGURANÇA NA OBRA                                                                                                                                                                                                                            | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>B1) ESCADAS</b>                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |               |
| B1.1) Há corrimão provisório em madeira ou outro material de resistência equivalente?                                                                                                                                                               |     |     |               |
| B1.2) Há escada ou rampa provisória para transpor desnível superior a 40cm de altura?                                                                                                                                                               |     |     |               |
| B1.3) Os corrimãos estão pintados e em bom estado de conservação?                                                                                                                                                                                   |     |     |               |
| B1.4) Existem iluminação elétrica nos patamares da escada? (caso a alvenaria já esteja construída).                                                                                                                                                 |     |     |               |
| B1.5) Há guarda-corpo intermediário à 0,7 m de altura, constituído de madeira ou outro material de resistência equivalente?                                                                                                                         |     |     |               |
| B1.6) Há rodapé à 0,2 m de altura, constituído de madeira ou outro material de resistência equivalente?                                                                                                                                             |     |     |               |
| B1.7) Os corrimãos, caso sejam de madeira, estão isentos de qualquer pintura que encubra nós e rachaduras na madeira?                                                                                                                               |     |     |               |
| <b>B2) ESCADAS DE MÃO E RAMPA</b>                                                                                                                                                                                                                   |     |     |               |
| B2.1) As escadas de mão ultrapassam em cerca de 1 metro o piso superior?                                                                                                                                                                            |     |     |               |
| B2.2) As escadas de mãos estão fixadas no piso inferior e superior ou são dotadas de dispositivo que impeçam seu escorregamento?                                                                                                                    |     |     |               |
| B2.3) As escadas têm até 7,0 m de extensão?                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B2.4) As escadas, caso sejam de madeira, estão isentas de qualquer pintura que encubra nós e rachaduras na madeira?                                                                                                                                 |     |     |               |
| B2.5) Há escada ou rampa provisória para transposição de pisos com desnível superior a 0,40 m?                                                                                                                                                      |     |     |               |
| <b>B3) POÇO DO ELEVADOR</b>                                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B3.1) Há fechamento provisório com guarda corpo e rodapé, revestido com tela de no mínimo 1,20m de altura?                                                                                                                                          |     |     |               |
| B3.2) O fechamento provisório é constituído de material resistente e está seguramente fixado à estrutura?                                                                                                                                           |     |     |               |
| B3.3) Há assoalhamento com painel inteiriço dentro dos poços para evitar eventuais quedas?<br>(No mínimo a cada 3 pavimentos)                                                                                                                       |     |     |               |
| B3.4) Antes do fechamento da caixa do elevador com alvenaria, existe proteção horizontal em todas as lajes com assoalhamento inteiriço, ou guarda-corpo e rodapé em todos os pavimentos associado ao assoalhamento, no mínimo, a cada 3 pavimentos? |     |     |               |
| B3.5) Após o fechamento da caixa do elevador com alvenaria, existe, no mínimo a cada 3 pavimentos, assoalhamento com proteção inteiriça dentro dos poços para amenizar eventuais quedas de materiais ou pessoas?                                    |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B3.6) Os vãos de acesso às caixas de elevadores possuem fechamento provisório, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção (grade ou painel, por exemplo)<br>Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “ <i>não se aplica</i> ” em B3.7, B3.8, B3.9 e B3.10, e descreva-o: _____?                                            |     |     |               |
| B3.7) Os vãos de acesso às caixas de elevadores possuem fechamento provisório, e este possui guarda-corpo principal à 1,20 m de altura?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B3.8) Os vãos de acesso às caixas de elevadores possuem fechamento provisório, e este possui guarda-corpo intermediário à 0,70 m de altura?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |               |
| B3.9) Os vãos de acesso às caixas de elevadores possuem fechamento provisório, e este possui rodapé à 0,20 m de altura?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B3.10) Os guarda-corpos e rodapé são revestidos com tela?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| B3.11) O fechamento provisório é constituído de material resistente e está seguramente fixado à estrutura?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| <b>B4) PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS NO PERIMETRO DOS PAVIMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |               |
| <b>(Situação 1)</b> Pavimento com laje de piso concretada e execução das fôrmas da laje do pavimento superior<br><b>(Situação 2)</b> Pavimento com laje de piso e de forro já concretadas<br><b>(Situação 3)</b> Pavimento em que estão sendo colocadas as ferragens nas fôrmas de vigas e lajes ou no qual está sendo feita a concretagem<br><b>(Situação 4)</b> Alvenaria de periferia já executada (dispensa a proteção periférica, portanto marque “ <i>não se aplica</i> ” de B4.1 a B4.8) |     |     |               |
| B4.1) As periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> possuem fechamento, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção. Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “ <i>não se aplica</i> ” em B4.2, B4.3, B4.4 e B4.5, e descreva-o: _____?                                                                               |     |     |               |
| B4.2) Existe guarda-corpo principal, constituído por anteparo rígido, a 1,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |               |
| B4.3) Existe guarda-corpo intermediário, constituído por anteparo rígido, a 0,70m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |               |
| B4.4) Existe rodapé, constituído por anteparo rígido, com 0,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B4.5) Existe, nas periferias dos pavimentos na <b>situação 1</b> , fechamento com tela de arame galvanizado ou material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| B4.6) As periferias dos pavimentos na <b>Situação 2</b> possuem fechamento, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção?<br>- Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “ <i>não se aplica</i> ” em B4.7, B4.8, B4.9 e B4.10, e descreva-o: _____?     |     |     |               |
| B4.7) Existe guarda-corpo principal, constituído por anteparo rígido, a 1,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |               |
| B4.8) Existe guarda-corpo intermediário, constituído por anteparo rígido, a 0,70m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |               |
| B4.9) Existe rodapé, constituído por anteparo rígido, com 0,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |               |
| B4.10) Existe, nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> , fechamento com tela de arame galvanizado ou material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| B4.11) As periferias dos pavimentos na <b>SITUAÇÃO 3</b> possuem fechamento, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção?<br>- Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “ <i>não se aplica</i> ” em B4.12, B4.13, B4.14 e B4.15, e descreva-o: _____? |     |     |               |
| B4.12) Existe guarda-corpo principal, constituído por anteparo rígido, a 1,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |               |
| B4.13) Existe guarda-corpo intermediário, constituído por anteparo rígido, a 0,70m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B4.14) Existe rodapé, constituído por anteparo rígido, com 0,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |               |
| B4.15) Existe, nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> , fechamento com tela de arame galvanizado ou material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B4.16) Há andaime fachadeiro?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |               |
| B4.17) Há proteção efetiva construída por anteparo rígido com guarda-corpo e rodapé revestido com tela ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |               |
| <b>B5) ABERTURAS NO PISO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |               |
| B5.1) Todas as aberturas nos pisos de laje tem fechamento provisório resistente?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| <b>B6) PLATAFORMA DE PROTEÇÃO (Bandeja salva vidas)</b><br>ATENÇÃO: Se apesar da atual fase da obra requisita-las, mas elas não estiverem sendo utilizadas, marque não para todos os itens;<br>Caso a fase atual ou o número de pavimentos da obra não exijam o uso de bandejas, marque não se aplica a todos os itens.<br><input type="checkbox"/> <b>A altura do prédio não exige bandejas</b> (4 pavimentos ou menos)<br><input type="checkbox"/> <b>A fase atual não exige mais o uso de bandejas</b> (alvenarias e revestimentos acima da plataforma principal já executados)<br><input type="checkbox"/> <b>Só a plataforma principal é necessária na fase atual da obra</b> (todas alvenarias acima da mesma já foram executadas, mas o revestimento ainda está por ser concluído)<br><input type="checkbox"/> <b>A plataforma principal e as secundárias, e/ou as terciárias são necessárias na fase atual da obra</b> (alvenarias acima das plataformas secundárias e/ou terciárias ainda não foram completamente executadas) |     |     |               |
| B6.1) A plataforma principal de proteção está na primeira laje, que está no mínimo, a um pé direito acima do nível do terreno?<br>- Se estiver em outra laje indique: _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |               |
| B6.2) Existem plataformas secundárias de proteção a cada 3 lajes, a partir da plataforma principal?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |               |
| B6.3) As plataformas contornam toda a periferia da edificação?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B6.4) Os painéis das bandejas são fixados com parafusos?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |               |
| B6.5) A fixação das treliças é feita através de furo na viga, espera na laje ou solução equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |               |
| B6.6) A plataforma principal tem largura de 2,50m +0,80 m(à 45°)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| B6.7) As plataformas secundárias têm largura de 1,40 m + 0,80 m (à 45°)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |               |
| B6.8) As plataformas terciárias têm largura de 2,20 m + 0,80 m (à 45°)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |               |
| B6.9) O conjunto bandejas/treliças é pintado e está em bom estado de conservação?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| B6.10) A fixação das treliças é feita através de furo na viga, espera na laje ou solução equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |               |
| B6.11) Existe fechamento com tela entre as extremidades das plataformas de proteção?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                      | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>B7) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                                                                                                                                                                                  |     |     |               |
| B7.1) Há identificação dos locais de apoio (banheiros, escritórios, almoxarifado, etc.) que compõe o canteiro de obras ?                                                                                             |     |     |               |
| B7.2) Há alertas quanto a obrigatoriedade do uso EPI, específico para a atividade executada, próximo aos postos de trabalho?                                                                                         |     |     |               |
| B7.3) Existe identificação dos andares da obra?                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| B7.4) Há advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte de materiais por grua, guincho ou guindaste?                                                                                                      |     |     |               |
| B7.5) Há indicação visual por meio de placa no elevador de carga, indicando a carga máxima e a proibição de transporte de pessoas?                                                                                   |     |     |               |
|                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| <b>B8) EPI - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</b>                                                                                                                                                                 |     |     |               |
| B8.1) São fornecidos capacetes aos visitantes?                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| B8.2) Independente da função todo trabalhador está usando EPI individual? (botinas, capacete, etc.).                                                                                                                 |     |     |               |
| B8.3) Os trabalhadores estão usando uniforme cedido pela empresa?                                                                                                                                                    |     |     |               |
| B8.4) Os trabalhadores em andaimes externos ou qualquer outro serviço a uma altura superior a 2 metros, usam cinto de segurança do tipo para quedas com cabo fixado na construção?                                   |     |     |               |
|                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |
| <b>B9) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>                                                                                                                                                                                     |     |     |               |
| B9.1) Circuitos e equipamentos não tem partes vivas expostas, tais como fios desencapado?                                                                                                                            |     |     |               |
| B9.2) Os fios condutores estão em locais livres do trânsito de pessoas e equipamentos, de modo que está preservada seu isolamento?                                                                                   |     |     |               |
| B9.3) Todas as máquinas e equipamentos elétricos de estão ligados por conjunto de plugue e tomada?                                                                                                                   |     |     |               |
| B9.4) As redes de alta tensão estão protegidas de modo a evitar contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores?                                                                                      |     |     |               |
| B9.5) Junto a cada disjuntor há uma identificação circuito e equipamento correspondente ?                                                                                                                            |     |     |               |
| B9.6) Os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos (quadros de distribuição nos pavimentos) possuem disjuntores ou chaves magnéticas independentes, que possam ser acionadas com facilidade e segurança? |     |     |               |
| B9.7) Os fios condutores estão em locais livres de umidade?                                                                                                                                                          |     |     |               |
|                                                                                                                                                                                                                      |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>B10) ANDAIMES SUSPENSOS</b>                                                                                                                                                                 |     |     |               |
| B10.1) Os andaimes dispõem de guarda-corpo e rodapé em todo o perímetro exceto na face de trabalho ?                                                                                           |     |     |               |
| B10.2) Existe tela de arame, náilon ou outro material de resistência equivalente presa no guarda-corpo e rodapé?                                                                               |     |     |               |
| B10.3) O andaime é sustentado por perfis "I" chumbados na laje através de braçadeiras ou dispositivo semelhante?                                                                               |     |     |               |
| B10.4) Cada perfil "I" corresponde a sustentação de dois guinchos?                                                                                                                             |     |     |               |
| B10.5) As vigas metálicas são fixadas por braçadeiras, ganchos chumbados na laje ou sistema semelhante<br>- Descreva o(s) sistema(s) existente(s): _____ ?                                     |     |     |               |
| B10.6) Caso o andaime seja pesado (largura > 1,50 m), cada viga metálica corresponde à sustentação de dois guinchos?                                                                           |     |     |               |
| B10.7) Caso o andaime seja leve (largura < 1,50 m) e cada viga sustente apenas um guincho, existe cabo de segurança adicional, de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico / automático? |     |     |               |
| B10.8) Os guinchos de elevação possuem dispositivo que impeça o retrocesso do tambor?                                                                                                          |     |     |               |
| B10.9) Os estrados dos andaimes suspensos pesados são interligados até o comprimento máximo de 8,0 m?                                                                                          |     |     |               |
| B10.10) O piso de trabalho dos andaimes é constituído por madeira de boa qualidade, sendo isento de frestas por onde possam passar materiais?                                                  |     |     |               |
| <b>B11) ANDAIMES FACHADEIROS</b>                                                                                                                                                               |     |     |               |
| B11.1) Os andaimes fachadeiros dispõem de proteção com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalente?                                                        |     |     |               |
| B11.2) Os montantes do andaime têm seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou dispositivo que cumpra a mesma função?                                                    |     |     |               |
| B11.3) Os painéis destinados a suportar os pisos e / ou funcionar como travamento, são contrapinados ou travados com parafusos, braçadeiras ou dispositivo que cumpra a mesma função?          |     |     |               |
| <b>B12) ANDAIMES SIMPLEMENTE APOIADOS</b>                                                                                                                                                      |     |     |               |
| B12.1) Caso o andaime seja apoiado sobre cavaletes, o piso de trabalho tem altura máxima de 2,0 m e largura superior a 0,90 m?                                                                 |     |     |               |
| B12.2) Andaimes com piso de trabalho superior a 1,50 m de altura são providos de escadas ou rampas?                                                                                            |     |     |               |
| B12.3) Quando externos e com altura superior a 2,0 m, a estrutura dos andaimes está fixada à construção por meio de amarração e estrangamento?                                                 |     |     |               |

|                                                                                                                                                              | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B12.4) Quando internos e na periferia das edificações, os andaimes são fixados à estrutura das mesmas por meio de amarração ou estroncamento?                |     |     |               |
| <b>B13) PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO</b>                                                                                                                         |     |     |               |
| B13.1) O canteiro possui extintores em número suficiente para combate à princípios de incêndio?<br>Nº de extintores: _____                                   |     |     |               |
| B13.2) O canteiro possui extintor de incêndio próximo a serra elétrica?                                                                                      |     |     |               |
| B13.3) O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao almoxarifado?                                                                                       |     |     |               |
| B13.4) O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao depósito de materiais inflamáveis (marcar “Não se aplica” caso este esteja dentro do almoxarifado)? |     |     |               |
| B13.5) Há um sistema de alarme?                                                                                                                              |     |     |               |
| B13.6) O canteiro possui equipes de operários treinadas para o primeiro combate ao fogo?                                                                     |     |     |               |
| <b>B14) GUINCHO</b>                                                                                                                                          |     |     |               |
| B14.1) A torre do guincho é revestida com tela?                                                                                                              |     |     |               |
| B14.2) As rampas de acesso a torre são dotadas de guarda-corpo e rodapé, sendo planas ou ascendentes no sentido da torre?                                    |     |     |               |
| B14.3) Há pneus ou outra espécie de amortecimento para a plataforma do elevador no térreo?                                                                   |     |     |               |
| B14.4) O posto de trabalho do operador é isolado e possui cobertura de proteção contra a queda de materiais?                                                 |     |     |               |
| B14.5) Há assento ergonômico para o operador do guincho ?                                                                                                    |     |     |               |
| B14.6) A plataforma do elevador é dotada de contenções laterais em todas as faces (porta nas faces que há carga e descarga?                                  |     |     |               |
| B14.7) No térreo plataforma do elevador é plana, não exigindo esforço adicional no empurramento de carrinhos e gericas?                                      |     |     |               |
| B14.8) Nas concretagens são deixados ganchos de ancoragem nos pavimentos para atirantar a torre do guincho?                                                  |     |     |               |
| B14.9) A plataforma do elevador possui cobertura?                                                                                                            |     |     |               |
| B14.10) A comunicação com o operador é feita por meio de lâmpada ou campainha?<br>Se for outra sistema especifique: _____                                    |     |     |               |
| B14.11) Há utilização de tubofone em combinação com outro sistema de comunicação?                                                                            |     |     |               |
| B14.12) Há placa de identificação da empresa na torre do guincho?                                                                                            |     |     |               |
| B14.13) O guincho está na posição mais central possível dos pavimentos tipo?                                                                                 |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                                              | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B14.14) A área próxima ao guincho está desobstruída, permitindo livre circulação dos equipamentos de transportes?                                                                                                                            |     |     |               |
| B14.15) As praças para acesso nos pavimentos são amplas facilitando a carga e descarga e o estoque provisório de materiais nestes locais?                                                                                                    |     |     |               |
| B14.16) O posto de trabalho do operador é isolado por meio de barreiras físicas?                                                                                                                                                             |     |     |               |
| B14.17) O posto de trabalho do operador possui cobertura de proteção contra queda de materiais?                                                                                                                                              |     |     |               |
| B14.18) O assento do operador é confortável (encosto para as costas e sem cantos vivos)?                                                                                                                                                     |     |     |               |
| B14.19) ) Há placa de sinalização, junto ao operador, indicando o uso dos EPI's pertinentes?                                                                                                                                                 |     |     |               |
| <b>B15) GRUA</b>                                                                                                                                                                                                                             |     |     |               |
| B15.1) Existem delimitação das áreas de carga e descarga de materiais?                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| B15.2) A grua possui alarme sonoro que é acionado pelo operador quando há movimentação de carga?                                                                                                                                             |     |     |               |
| B15.3) A ponta da lança e o cabo de aço de sustentação estão afastados no mínimo 3,0 m de qualquer obstáculo?                                                                                                                                |     |     |               |
| B15.4) A ponta da lança e o cabo de aço de sustentação estão afastados da rede elétrica?<br>- Estime o afastamento, em metros: _____                                                                                                         |     |     |               |
| B15.5) Os fios elétricos possuem isolamento, caso a ponta da lança e o cabo de aço de sustentação estejam próximos da rede elétrica?                                                                                                         |     |     |               |
| B15.6) A grua possui aterramento e para-raios?                                                                                                                                                                                               |     |     |               |
| <b>B16) ELEVADOR DE PASSAGEIROS</b>                                                                                                                                                                                                          |     |     |               |
| <b>- É necessário a partir da 7ª laje dos edifícios em construção com 10 ou mais pavimentos, cujo canteiro possua pelo menos 40 trabalhadores.</b><br><b>(    ) Existe elevador de passageiros (    ) não existe (    ) não é necessário</b> |     |     |               |
| B16.1) O elevador possui cabine metálica com porta pantográfica?                                                                                                                                                                             |     |     |               |
| B16.2) A cabine possui placa indicando o número máximo de passageiros?                                                                                                                                                                       |     |     |               |
| B16.3) A cabine possui iluminação natural ou, caso necessário, artificial?                                                                                                                                                                   |     |     |               |
| <b>B17) ELEVADOR DE CARGA</b>                                                                                                                                                                                                                |     |     |               |
| <b>TORRE DO ELEVADOR</b>                                                                                                                                                                                                                     |     |     |               |
| B17.1) A torre está longe das redes elétricas ou está isolada?<br>- Estime o afastamento, em metros: _____                                                                                                                                   |     |     |               |
| B17.2) A torre e o guincho estão aterrados eletricamente?                                                                                                                                                                                    |     |     |               |

|                                                                                                                                                                                                                          | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B17.3) A base da torre, quando de concreto, tem no mínimo 15 cm acima do nível do terreno, sendo dotada de drenos para escorrer a água de seu interior?                                                                  |     |     |               |
| B17.4) Na base da torre existe material para amortecimento de impactos imprevistos do elevador (por exemplo, pneus)?                                                                                                     |     |     |               |
| B17.5) A torre possui os montantes anteriores, ou seja, aqueles mais próximos da fachada do prédio, fixados à estrutura em todos os pavimentos?                                                                          |     |     |               |
| B17.6) Os montantes posteriores são estaiados na estrutura a cada 6,0 m?                                                                                                                                                 |     |     |               |
| B17.7) A torre do guincho é revestida com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes? (caso a(s) porta(s) e contenções tenham altura de 2,0m o entelamento da torre é dispensável) |     |     |               |
| B17.8) As rampas de acesso à torre são planas ou ascendentes no sentido de entrada na torre?                                                                                                                             |     |     |               |
| B17.9) As rampas de acesso ao elevador são dotadas de guarda-corpo?                                                                                                                                                      |     |     |               |
| B15.10) As rampas de acesso à torre do elevador são dotadas de rodapé?                                                                                                                                                   |     |     |               |
| B17.11) As rampas de acesso à torre são fixadas na estrutura do prédio e da torre?                                                                                                                                       |     |     |               |
| B17.12) Em todos os acessos de entrada à torre, está instalada uma cancela, recuada no mínimo 1,0 m da mesma?                                                                                                            |     |     |               |
| B17.13) A torre é equipada com dispositivo que impeça a abertura da cancela quando o elevador não estiver no nível do pavimento?                                                                                         |     |     |               |
| B17.14) Em cada pavimento existe botão para acionar lâmpada ou campainha junto ao operador?                                                                                                                              |     |     |               |
| B17.15) Existe tubofone ou dispositivo de comunicação eletrônica como sistema complementar ao do item anterior?                                                                                                          |     |     |               |
| B17.16) Existe proteção no trecho de cabo de aço entre o tambor do guincho e a roldana louca (madeira ou tela de arame de pequena abertura)?                                                                             |     |     |               |
| <b>PLATAFORMA DO ELEVADOR</b>                                                                                                                                                                                            |     |     |               |
| B17.17) O elevador dispõe de sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura?                                                                                                                               |     |     |               |
| B17.18) O elevador é provido, nas laterais, de porta(s) e painéis de contenção com altura mínima de 1,0 m?                                                                                                               |     |     |               |
| B17.19) O elevador é dotado de cobertura fixa, basculável ou removível?                                                                                                                                                  |     |     |               |
| <b>POSTO DO OPERADOR</b>                                                                                                                                                                                                 |     |     |               |
| B17.20) O posto de trabalho do operador é isolado por meio de barreiras físicas?                                                                                                                                         |     |     |               |

|                                                                                                 | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B17.21) O posto de trabalho do operador possui cobertura de proteção contra queda de materiais? |     |     |               |
| B17.22) Há assento para o operador?                                                             |     |     |               |
| B17.23) O assento do operador é confortável (encosto para as costas e sem cantos vivos)?        |     |     |               |
| B17.24) Há placa de sinalização, junto ao operador, indicando o uso dos EPI`s pertinentes?      |     |     |               |
|                                                                                                 |     |     |               |
| <b>Nota de Segurança na Obra</b>                                                                |     |     |               |
| Pontos Obtidos (PO)                                                                             |     |     |               |
| Pontos Possíveis (PP)                                                                           |     |     |               |
| Nota = (PO / PP) X 10                                                                           |     |     |               |

| 4.1.3. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO                                                                                          | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>C1) VIAS DE CIRCULAÇÃO</b>                                                                                                                                      |     |     |               |
| C1.1) Há contrapiso nas áreas de circulação de materiais ou pessoas?                                                                                               |     |     |               |
| C1.2) Existe cobertura para transporte de materiais da betoneira até o guincho?                                                                                    |     |     |               |
| C1.3) É permitido o trânsito de carrinhos ou gericas perto dos estoques em que tais equipamentos fazem-se necessários?                                             |     |     |               |
| C1.4) Há caminhos previamente definidos para os principais fluxos de materiais, próximo ao guincho, e nas áreas de produção de argamassa e armazenamento?          |     |     |               |
| <b>C2) ENTULHO</b>                                                                                                                                                 |     |     |               |
| C2.1) São utilizados caixas para desperdício nos andares e ou depósito central de desperdício?                                                                     |     |     |               |
| C2.2) O Entulho é transportado para o térreo através de calho ou tubo coletor?                                                                                     |     |     |               |
| C2.3) O canteiro de obras está limpo, sem calça e sobras de madeira espalhadas, de forma que não está prejudicada a segurança e circulação de materiais e pessoas? |     |     |               |
| C2.4) O entulho é separado por tipo de material e reaproveitado?                                                                                                   |     |     |               |
| <b>C3) MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</b>                                                                                                                                 |     |     |               |
| <b>CIMENTO</b>                                                                                                                                                     |     |     |               |
| C3.1) Existe estrado sob o estoque de cimento?                                                                                                                     |     |     |               |
| C3.2) As pilhas de cimento tem no máximo dez sacos?                                                                                                                |     |     |               |
| C3.3) O estoque está protegido da umidade em depósito fechado e coberto? (Caso não exista depósito há cobertura com lona ou outro material ou outro dispositivo)   |     |     |               |
| C3.4) É praticada estocagem do tipo PEPS (o primeiro saco à entrar é o primeiro à sair) utilizando, por exemplo, marcação da data da entrega em cada saco?         |     |     |               |
| C3.5) No caso das pilhas estarem adjacentes à paredes (do depósito ou não) há uma distancia mínima de 0,30 metros para permitir a circulação de ar.?               |     |     |               |
| <b>AGREGADOS E ARGAMASSA</b>                                                                                                                                       |     |     |               |
| C3.6) As baias para areia / brita / argamassa tem contenção em três lados?                                                                                         |     |     |               |
| C3.7) As baias tem fundo cimentado para evitar a contaminação do estoque?                                                                                          |     |     |               |
| C3.8) A areia é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)?                                                                           |     |     |               |
| C3.9) A argamassa é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)?                                                                       |     |     |               |
| C3.10) As baias de areia e argamassa estão em locais protegidos da chuva ou tem cobertura com lona?                                                                |     |     |               |

|                                                                                                                                                      | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| C3.11) As baias de areia e argamassa estão próximas da betoneira? Estime a distância em metros: _____                                                |     |     |               |
| <b>TIJOLOS E BLOCOS</b>                                                                                                                              |     |     |               |
| C3.12) O estoque está em local limpo e nivelado, sem contato direto com o solo?                                                                      |     |     |               |
| C3.13) É feita a separação de tijolos por tipo?                                                                                                      |     |     |               |
| C3.14) As pilhas de tijolos tem até 1,80 metros de altura?                                                                                           |     |     |               |
| C3.15) Os tijolos são descarregados em local definitivo de armazenagem?                                                                              |     |     |               |
| C3.16) O estoque está em local protegido da chuva ou tem cobertura com lona?                                                                         |     |     |               |
| C3.17) O estoque está próximo do guincho? Em metros: _____                                                                                           |     |     |               |
| <b>AÇO</b>                                                                                                                                           |     |     |               |
| C3.18) O aço é protegido do contato com o solo, sendo colocado sobre pontaletes de madeira e uma camada de brita?                                    |     |     |               |
| C3.19) Caso as barras estejam em local descoberto, há cobertura com lona ?                                                                           |     |     |               |
| C3.20) As barras de aço são separadas e identificadas de acordo com a bitola?                                                                        |     |     |               |
| C3.21) A área de trabalho onde está situada a bancada de armação possui cobertura resistente para proteção contra intempéries e quedas de materiais? |     |     |               |
| C3.22) Todas as pontas verticais de vergalhões de aço estão protegidas (no transporte e quando para espera de pilar)?                                |     |     |               |
| C3.23) Há placa de sinalização, junto à bancada de armação de aço, indicando o uso dos EPI's pertinentes?                                            |     |     |               |
| <b>TUBOS DE PVC</b>                                                                                                                                  |     |     |               |
| C3.24) Os tubos são armazenados em camadas, com espaçadores, separados de acordo com a bitola das peças?                                             |     |     |               |
| C3.25) Os tubos estão estocados em locais livres da ação direta dos sol, ou tem cobertura com lona?                                                  |     |     |               |
| <b>C4) PRODUÇÃO DE ARGAMASSA E CONCRETO</b>                                                                                                          |     |     |               |
| C4.1) A betoneira está próxima do guincho?<br>Estime a distância em metros: _____                                                                    |     |     |               |
| C4.2) A betoneira descarrega diretamente em carrinhos ou masseiras?                                                                                  |     |     |               |
| C4.3) Há indicadores de traço para a produção de argamassa, e as mesmas estão em local visível?                                                      |     |     |               |
| C4.4) A dosagem do cimento é feita por peso?                                                                                                         |     |     |               |
| C4.5) A dosagem da areia é feita com equipamento dosador (padiola, carrinho dosador ou equipamento semelhante que padronize a dosagem)?              |     |     |               |

|                                                                                                                                                                | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| C4.6) A dosagem da água é feita com equipamento dosador (recipiente graduado, caixa de descarga ou dispositivo semelhante)?                                    |     |     |               |
| <b>C5) SERRA CIRCULAR E CENTRAL DE CARPINTARIA</b>                                                                                                             |     |     |               |
| C5.1) A serra é dotada de mesa que possui fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, ou seja, as faces frontal e oposta à posição de trabalho? |     |     |               |
| C5.2) A carcaça do motor está aterrada eletricamente?                                                                                                          |     |     |               |
| C5.3) A serra possui coifa protetora do disco?                                                                                                                 |     |     |               |
| C5.4) A serra possui coletor de serragem?                                                                                                                      |     |     |               |
| C5.5) A carpintaria possui piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores das intempéries?                       |     |     |               |
| C5.6) Há placa de sinalização, junto à serra circular, indicando o uso dos EPI's pertinentes?                                                                  |     |     |               |
| <b>C6) MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS</b>                                                                                                       |     |     |               |
| C6.1) Todas as ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento?                                                                                         |     |     |               |
| C6.2) No transporte e guarda, as ferramentas de fixação à pólvora estão descarregadas?                                                                         |     |     |               |
| C6.3) Todas as máquinas e equipamentos podem ser acionadas ou desligadas pelo operador na sua posição de trabalho?                                             |     |     |               |
| C6.4) Toda máquina possui dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada?                                                      |     |     |               |
| <b>Nota do Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais de construção</b>                                                                              |     |     |               |
| Pontos Obtidos (PO)                                                                                                                                            |     |     |               |
| Pontos Possíveis (PP)                                                                                                                                          |     |     |               |
| Nota = (PO / PP) X 10                                                                                                                                          |     |     |               |

| <b>NOTA GLOBAL DO CANTEIRO</b>                            |  |
|-----------------------------------------------------------|--|
| <u>Nota Inst. Prov. + Nota Seq. + Nota Moviment.</u><br>3 |  |

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO CHECKLIST.

No Item 5.1 segue o Checklist aplicado no canteiro da obra supra citada.

À

**MORAR – Construtora e Incorporadora Ltda.**

O intuito desta carta é apresentar o meu Trabalho de Conclusão de Curso. Sou Pós graduando do curso de Gerenciamento de Obras do IDD e tenho como tema do trabalho final uma Análise de Canteiro de Obra. O trabalho é dividido em duas partes: A parte I consiste em realizar uma coletânea dos mais relevantes trabalhos acadêmicos na área de organização de canteiros de obra, listando os elementos que não devem ser esquecidos durante a montagem de um Canteiro de Obras. A parte II é um estudo de caso, ou seja, a aplicação de um Checklist que deverá servir como um roteiro de montagem de canteiro de obras, ressaltando os pontos mais relevantes.

Para aplicação deste Checklist é que gostaria de contar com o auxílio de vocês da **Morar Construtora e Incorporadora Ltda. – Aldeia Manguinhos**. Por se tratar de uma tipologia residencial de construção diferenciada, LSF – Light Steel Frame, uma tecnologia nova na região que com certeza trará mudanças na área de canteiros de obra, tanto a tipologia de materiais empregados quanto na mão de obra específica para a montagem dos painéis e todo o sistema de abastecimento de água - PEX, sem contar com a parte do acabamento que é bastante específica. Portanto acho que esta análise de canteiro viria em boa hora.

De posse deste trabalho a Morar Construtora poderia realizar este Checklist em outros canteiros de obra e analisa-los também, mas antes de tudo teria assim um roteiro de montagem de canteiro de obra que auxiliaria bastante a vida dos profissionais envolvidos na construção de um empreendimento.

Assim dividimos nosso Checklist em três partes:

**Checklist I – Instalações provisórias.**

**Checklist II – Segurança da Obra.**

**Checklist III - Sistema de movimentação e armazenamento de materiais de construção.**

Isto posto volto aqui a inteirar o meu pedido de autorização para visitar o canteiro de obras da Morar Construtora – Aldeia Manguinhos e lá realizar a aplicação destes Checklists e posterior análise.

Desde já agradeço a atenção dispensada e me coloco a disposição para maiores esclarecimentos.

## CHECKLIST PARA AVALIAÇÃO DO CANTEIROS DE OBRA.

Obra: *Aldeia Manguinhos.*

Construtora: *Morar Engenharia Ltda.*

Representante da Construtora: *Ana Paula Oliveira, (27-99293-5621).*

Pesquisador responsável: *André Coppo, (27-99297-2007).*

Data da pesquisa: *23 de setembro de 2013.*

### Instruções para preenchimento dos Checklist:

- Antes de ir a obra leia todas as folhas com atenção,
- No caso de existirem dois ou mais elementos iguais, como exemplo guias, elevadores ou guinchos, adotar sempre a pior situação,
- Em caso de dois ou mais blocos preencher um Checklist para cada bloco de construção,
- Neste caso deve-se atentar para o uso do equipamento por vários blocos comuns, como refeitório ou vestiário, assim deve-se preencher o Checklist uma única vez,
- É recomendável o uso de uma trena quando houver necessidades de responder medições de distâncias ou áreas,
- É fundamental que as respostas ao Checklist sejam respondidas no canteiro de obras, com o objetivo de ser realizado concomitantemente um relatório fotográfico dos locais em questão.



Foto 44 – Aldeia Manguinhos – Construtora MORAR.

#### 5.1.–APLICAÇÃO DO CHECKLIST DE AVALIAÇÕES DE CANTEIROS DE OBRA.

| 5.1.1.INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS                                                                                                                                                                           | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>A1) TIPOLOGIA</b>                                                                                                                                                                                    |     |     |               |
| A1.1) Há modulação dos espaços?                                                                                                                                                                         | SIM |     |               |
| A1.2) Há preocupação com a remontagem destes espaços?                                                                                                                                                   | SIM |     |               |
| A1.3) Os painéis estão em bom estado de conservação?                                                                                                                                                    | SIM |     |               |
| A1.4) Os painéis são montados pela primeira vez?                                                                                                                                                        | SIM |     |               |
| <b>A2) TAPUMES E GALERIAS</b>                                                                                                                                                                           |     |     |               |
| A2.1) Existem preocupações decorativa do tapume?                                                                                                                                                        | SIM |     |               |
| A2.2) Os tapumes construídos são fixados de forma resistente?                                                                                                                                           | SIM |     |               |
| A2.3) Os tapumes tem altura mínima de 2,20 metros?                                                                                                                                                      | SIM |     |               |
| A2.4) Os tapumes encontram-se em bom estado de conservação?                                                                                                                                             | SIM |     |               |
| A2.5) Caso a obra tenha mais de dois pavimentos a partir do nível do meio-fio e seja executada no alinhamento do terreno, existe galeria sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3,00 m? |     |     | NÃO SE APLICA |
| A2.6) As bordas da cobertura da galeria possuem tapume com altura de 1,00 m inclinado a cerca de 45°?                                                                                                   |     |     | NÃO SE APLICA |
| A2.7) Caso o prédio seja construído no alinhamento do terreno a obra é protegida, em toda a sua extensão, com fechamento de tela?                                                                       |     |     | NÃO SE APLICA |

|                                                                                                                                                    | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| A2.8) Caso exista risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, estas são protegidas?                                                      |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>A3) ACESSOS</b>                                                                                                                                 |     |     |               |
| A3.1) Existe portão exclusivo para pedestres?                                                                                                      | SIM |     |               |
| A3.2) Há campainha no acesso para pedestres?                                                                                                       |     | NÃO |               |
| A3.3) O portão possui identificação de entrada pessoal e nº postal?                                                                                |     | NÃO |               |
| A3.4) Existe caminho calçado e definido até a edificação?                                                                                          |     |     | NÃO SE APLICA |
| A3.5) Existe cobertura neste caminho de acesso a obra?                                                                                             |     |     | NÃO SE APLICA |
| A3.6) Há possibilidade de entrada de veículos nesse canteiro?                                                                                      | SIM |     |               |
| A3.7) Caso o terreno seja de esquina, escolheu-se a rua menos movimentada para fazer o acesso de veículos pesados?                                 | SIM |     |               |
| <b>A4) ESCRITÓRIO (Mestre e Engenheiro)</b>                                                                                                        |     |     |               |
| A4.1) Existe chaveiro com chaves da obra?                                                                                                          | SIM |     |               |
| A4.2) Existe chaveiro com as chaves dos espaços construídos?                                                                                       | SIM |     |               |
| A4.3) Na obra há ambulatório para primeiros socorros?                                                                                              | SIM |     |               |
| A4.4) Há armário materiais de primeiros socorros?                                                                                                  | SIM |     |               |
| <b>A5) ALMOXARIFADO</b>                                                                                                                            |     |     |               |
| A5.1) Está perto do ponto de descarga de caminhões?                                                                                                | SIM |     |               |
| A5.2) O Almojarifado é organizado com material etiquetado e devidamente separado?                                                                  | SIM |     |               |
| A5.3) O Almojarife tem sala independente do estoque?                                                                                               | SIM |     |               |
| A5.4) Há um controle de estoque efetivo dos materiais?                                                                                             | SIM |     |               |
| <b>A6) REFEITÓRIO</b>                                                                                                                              |     |     |               |
| A6.1) Existe um local apropriado para as refeições?                                                                                                | SIM |     |               |
| A6.2) Há lavatórios para as mão próximos ou em seu interior?                                                                                       | SIM |     |               |
| A6.3) Tem fechamento que permite o isolamento durante seu uso? (contra insetos e pequenos animais)                                                 |     | NÃO |               |
| A6.4) Tem piso de concreto, cimentado ou outro material lavável?                                                                                   | SIM |     |               |
| A6.5) Possui depósito para detritos com tampa?                                                                                                     | SIM |     |               |
| A6.6) Possui mesas com tampos lisos e laváveis?                                                                                                    | SIM |     |               |
| A6.7) Os assentos são em numero suficiente para atender aos funcionários?                                                                          | SIM |     |               |
| A6.8) As mesas são separadas de forma aos trabalhadores se agruparem segundo sua vontade?                                                          | SIM |     |               |
| A6.9) Está situado em local que não seja subsolo nem porão?                                                                                        | SIM |     |               |
| A6.10) O refeitório não tem ligação direta com as instalações sanitárias, ou seja, não possuem portas e/ou janelas em comum?                       | SIM |     |               |
| A6.11) Possui aquecedor de refeições (fogão comum, aquecedor elétrico industrial ou sistema semelhante)?                                           |     | NÃO |               |
| A6.12) Há fornecimento de água potável por meio de bebedouro ou dispositivo equivalente.?<br>Caso não, especifique o outro sistema: <b>BEDEURO</b> | SIM |     |               |
| A6.13) Tem ventilação natural e/ou artificial?                                                                                                     | SIM |     |               |
| A6.14) Tem iluminação natural e/ou artificial?                                                                                                     | SIM |     |               |

|                                                                                                                                                              | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>A7) VESTIÁRIO</b>                                                                                                                                         |     |     |               |
| A7.1) Existe no canteiro um espaço destinado a troca de roupas dos funcionários?                                                                             | SIM |     |               |
| A7.2) Possui bancos e cabides apropriados?                                                                                                                   | SIM |     |               |
| A7.3) Possui armários individuais com fechadura e cadeado?                                                                                                   | SIM |     |               |
| A7.4) Está localizado próximo à entrada da obra?                                                                                                             | SIM |     |               |
| A7.5) Não tem ligação direta com o refeitório, ou seja, não possui portas e/ou janelas em comum?                                                             | SIM |     |               |
| A7.6) Tem piso de concreto, cimentado, madeira ou de outro material lavável?                                                                                 | SIM |     |               |
| A7.8) Tem iluminação natural e/ou artificial?                                                                                                                | SIM |     |               |
| A7.9) Tem área de ventilação correspondente a 1/10 da área do piso? Área do piso: _____ Área de ventilação: _____ ?                                          | SIM |     |               |
| <b>A8) INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>                                                                                                                            |     |     |               |
| A8.1) Existem instalações sanitárias conforme a NR-18?<br>Nº de chuveiros _____ Nº de vasos sanitários _____<br>Nº de lavatórios _____ Nº de mictórios _____ | SIM |     |               |
| A8.2) Os banheiros localizam-se próximo ao vestiário?                                                                                                        | SIM |     |               |
| A8.3) Os mictórios e lavatório são passíveis de reaproveitamento?                                                                                            | SIM |     |               |
| A8.4) Há recipiente com tampa para depósito de papéis usados junto ao vaso sanitário?                                                                        | SIM |     |               |
| A8.4) Há banheiros volantes dentro da obra?                                                                                                                  | SIM |     |               |
| A8.5) Há papel higiênico e recipientes em cada banheiro para depósito de papéis higiênico usados?                                                            | SIM |     |               |
| A8.6) Nos locais onde estão os chuveiros há estrado de madeira ou piso antiderrapante?                                                                       | SIM |     |               |
| A8.7) Há suporte para sabonete e suporte para toalha individuais para cada chuveiro?                                                                         | SIM |     |               |
| A8.8) Na obra há banheiros independentes para a administração?                                                                                               | SIM |     |               |
| A8.9) A distancia entre o banheiro dos funcionários e o posto de trabalho é menor que 150 metros?                                                            | SIM |     |               |
| A8.10) As paredes internas dos banheiros são resistentes a água, alvenarias ou material impermeável?                                                         | SIM |     |               |
| <b>A9) ORDEM E LIMPEZA</b>                                                                                                                                   |     |     |               |
| A9.1) O canteiro está limpo, sem entulhos espalhados, de forma que não são prejudicadas a segurança e a circulação de materiais e pessoas?                   |     | NÃO |               |
| A9.2) O entulho possui local específico para depósito (baia, caçamba tele-entulho ou área do canteiro delimitada)?                                           | SIM |     |               |
| A9.3) O entulho é transportado para o térreo através de calha fechada, grua ou guincho?                                                                      |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>A10) ÁREAS DE LAZER</b>                                                                                                                                   |     |     |               |
| A10.1) Existe área de lazer?<br>Descreva: _____                                                                                                              |     | NÃO |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                | SIM  | NÃO | NÃO SE APLICA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|---------------|
| A10.2) A local para lazer ou espaço para televisão ou ainda espaço para jogos? Pode ser o refeitório?                                                                                                                                          |      | NÃO |               |
| <b>A11) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                                                                                                                                                                                                           |      |     |               |
| A11.1) Há identificação dos locais de apoio (banheiros, escritório, almoxarifado, etc.) que compõem o canteiro?                                                                                                                                | SIM  |     |               |
| A11.2) Há alertas quanto a obrigatoriedade do uso dos EPI's básicos (capacete e botina) dispostos em locais de fácil visualização ou de presença obrigatória dos operários (refeitórios, vestiários, alojamentos)?                             |      | NÃO |               |
| A11.3) Há advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste?                                                                                                                   |      |     | NÃO SE APLICA |
| A11.4) Há uma placa no interior do elevador de materiais indicando a carga máxima para transporte de carga?                                                                                                                                    |      |     | NÃO SE APLICA |
| A11.5) Há uma placa no interior do elevador de materiais indicando a proibição do transporte de pessoas?                                                                                                                                       |      |     | NÃO SE APLICA |
| A11.6) Nos locais pertinentes existem alertas contra o perigo de queda (poço do elevador, periferia da edificação, etc.)?                                                                                                                      |      |     | NÃO SE APLICA |
| A11.7) Há indicações das saídas da obra, por meio de dizeres ou setas?                                                                                                                                                                         |      | NÃO |               |
| <b>A12) FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL NOS POSTOS DE TRABALHO</b>                                                                                                                                                                                |      |     |               |
| A12.1) Para se deslocar do posto de trabalho ao bebedouro todos os trabalhadores fazem deslocamentos inferiores a 100 m no plano horizontal e inferiores a 15 m no plano vertical?                                                             | SIM  |     |               |
| A12.2) O fornecimento de água potável no canteiro é feito por meio de bebedouros na proporção de um aparelho para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração?                                                                                    | SIM  |     |               |
| A12.3) Caso não se utilize bebedouro, há outro sistema que garanta suprimento de água potável diretamente nos postos de trabalho. Em caso afirmativo marque "não se aplica" nos itens A12.2 e A12.3 e especifique o sistema: <b>BEBEDOURO.</b> |      |     | NÃO SE APLICA |
| <b>Nota das instalações provisórias</b>                                                                                                                                                                                                        |      |     |               |
| Pontos Obtidos (PO)                                                                                                                                                                                                                            | 55   |     |               |
| Pontos Possíveis (PP)                                                                                                                                                                                                                          | 61   |     |               |
| Nota = (PO / PP) X 10                                                                                                                                                                                                                          | 9,01 |     |               |

| 5.1.2. SEGURANÇA NA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| <b>B1) ESCADAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |               |
| B1.1) Há corrimão provisório em madeira ou outro material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | NÃO |               |
| B1.2) Há escada ou rampa provisória para transpor desnível superior a 40cm de altura?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     | NÃO SE APLICA |
| B1.3) Os corrimãos estão pintados e em bom estado de conservação?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     | NÃO SE APLICA |
| B1.4) Existem iluminação elétrica nos patamares da escada? (caso a alvenaria já esteja construída).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | NÃO |               |
| B1.5) Há guarda-corpo intermediário à 0,7 m de altura, constituído de madeira ou outro material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     | NÃO SE APLICA |
| B1.6) Há rodapé à 0,2 m de altura, constituído de madeira ou outro material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     | NÃO SE APLICA |
| B1.7) Os corrimãos, caso sejam de madeira, estão isentos de qualquer pintura que encubra nós e rachaduras na madeira?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>B2) ESCADAS DE MÃO E RAMPA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B2.1) As escadas de mão ultrapassam em cerca de 1 metro o piso superior?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SIM |     |               |
| B2.2) As escadas de mãos estão fixadas no piso inferior e superior ou são dotadas de dispositivo que impeçam seu escorregamento?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SIM |     |               |
| B2.3) As escadas têm até 7,0 m de extensão?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SIM |     |               |
| B2.4) As escadas, caso sejam de madeira, estão isentas de qualquer pintura que encubra nós e rachaduras na madeira?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SIM |     |               |
| B2.5) Há escada ou rampa provisória para transposição de pisos com desnível superior a 0,40 m?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>B4) PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS NO PERIMETRO DOS PAVIMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |               |
| <p><b>(Situação 1)</b> Pavimento com laje de piso concretada e execução das fôrmas da laje do pavimento superior</p> <p><b>(Situação 2)</b> Pavimento com laje de piso e de forro já concretadas</p> <p><b>(Situação 3)</b> Pavimento em que estão sendo colocadas as ferragens nas fôrmas de vigas e lajes ou no qual está sendo feita a concretagem</p> <p><b>(Situação 4)</b> Alvenaria de periferia já executada (dispensa a proteção periférica, portanto marque “não se aplica” de B4.1 a B4.8)</p> |     |     |               |
| B4.1) As periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> possuem fechamento, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção. Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “não se aplica” em B4.2, B4.3, B4.4 e B4.5, e descreva-o: <b>TELA PLÁSTICA</b>                                                                                    |     | NÃO |               |
| B4.2) Existe guarda-corpo principal, constituído por anteparo rígido, a 1,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | NÃO |               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B4.3) Existe guarda-corpo intermediário, constituído por anteparo rígido, a 0,70m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | NÃO |               |
| B4.4) Existe rodapé, constituído por anteparo rígido, com 0,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>(Situação 1)</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | NÃO |               |
| B4.5) Existe, nas periferias dos pavimentos na <b>situação 1</b> , fechamento com tela de arame galvanizado ou material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | NÃO |               |
| B4.6) As periferias dos pavimentos na <b>Situação 2</b> possuem fechamento, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção?<br>- Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “ <i>não se aplica</i> ” em B4.7, B4.8, B4.9 e B4.10, e descreva-o: _____?     |     |     | NÃO SE APLICA |
| B4.7) Existe guarda-corpo principal, constituído por anteparo rígido, a 1,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                              | SIM |     |               |
| B4.8) Existe guarda-corpo intermediário, constituído por anteparo rígido, a 0,70m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                          | SIM |     |               |
| B4.9) Existe rodapé, constituído por anteparo rígido, com 0,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SIM |     |               |
| B4.10) Existe, nas periferias dos pavimentos na <b>situação 2</b> , fechamento com tela de arame galvanizado ou material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                      | SIM |     |               |
| B4.11) As periferias dos pavimentos na <b>SITUAÇÃO 3</b> possuem fechamento, com no mínimo 1,20 m de altura, constituído por guarda-corpo principal, intermediário e rodapé revestidos com tela, ou dispositivo que cumpra as mesmas funções de proteção?<br>- Caso o dispositivo seja alternativo ao sistema guarda-corpo e rodapé, marque “ <i>não se aplica</i> ” em B4.12, B4.13, B4.14 e B4.15, e descreva-o: _____? |     |     | NÃO SE APLICA |
| B4.12) Existe guarda-corpo principal, constituído por anteparo rígido, a 1,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     | NÃO SE APLICA |
| B4.13) Existe guarda-corpo intermediário, constituído por anteparo rígido, a 0,70m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     | NÃO SE APLICA |
| B4.14) Existe rodapé, constituído por anteparo rígido, com 0,20m de altura nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     | NÃO SE APLICA |
| B4.15) Existe, nas periferias dos pavimentos na <b>situação 3</b> , fechamento com tela de arame galvanizado ou material de resistência equivalente?                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     | NÃO SE APLICA |

|                                                                                                                                                                                                                      | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| B4.16) Há andaime fachadeiro?                                                                                                                                                                                        |     |     | NÃO SE APLICA |
| B4.17) Há proteção efetiva construída por anteparo rígido com guarda-corpo e rodapé revestido com tela ?                                                                                                             |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>B5) ABERTURAS NO PISO</b>                                                                                                                                                                                         |     |     |               |
| B5.1) Todas as aberturas nos pisos de laje tem fechamento provisório resistente?                                                                                                                                     |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>B7) SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                                                                                                                                                                                  |     |     |               |
| B7.1) Há identificação dos locais de apoio (banheiros, escritórios, almoxarifado, etc.) que compõe o canteiro de obras ?                                                                                             | SIM |     |               |
| B7.2) Há alertas quanto a obrigatoriedade do uso EPI, específico para a atividade executada, próximo aos postos de trabalho?                                                                                         | SIM |     |               |
| B7.3) Existe identificação dos andares da obra?                                                                                                                                                                      |     |     | NÃO SE APLICA |
| B7.4) Há advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte de materiais por grua, guincho ou guindaste?                                                                                                      |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>B8) EPI - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</b>                                                                                                                                                                 |     |     |               |
| B8.1) São fornecidos capacetes aos visitantes?                                                                                                                                                                       | SIM |     |               |
| B8.2) Independente da função todo trabalhador está usando EPI individual? (botinas, capacete, etc.).                                                                                                                 | SIM |     |               |
| B8.3) Os trabalhadores estão usando uniforme cedido pela empresa?                                                                                                                                                    | SIM |     |               |
| B8.4) Os trabalhadores em andaimes externos ou qualquer outro serviço a uma altura superior a 2 metros, usam cinto de segurança do tipo para quedas com cabo fixado na construção?                                   | SIM |     |               |
| <b>B9) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>                                                                                                                                                                                     |     |     |               |
| B9.1) Circuitos e equipamentos não tem partes vivas expostas, tais como fios desencapado?                                                                                                                            | SIM |     |               |
| B9.2) Os fios condutores estão em locais livres do trânsito de pessoas e equipamentos, de modo que está preservada seu isolamento?                                                                                   | SIM |     |               |
| B9.3) Todas as máquinas e equipamentos elétricos de estão ligados por conjunto de plugue e tomada?                                                                                                                   | SIM |     |               |
| B9.4) As redes de alta tensão estão protegidas de modo a evitar contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores?                                                                                      | SIM |     |               |
| B9.5) Junto a cada disjuntor há uma identificação circuito e equipamento correspondente ?                                                                                                                            | SIM |     |               |
| B9.6) Os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos (quadros de distribuição nos pavimentos) possuem disjuntores ou chaves magnéticas independentes, que possam ser acionadas com facilidade e segurança? | SIM |     |               |
| B9.7) Os fios condutores estão em locais livres de umidade?                                                                                                                                                          | SIM |     |               |

|                                                                                                                                                                                       | SIM  | NÃO | NÃO SE APLICA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|---------------|
| <b>B11) ANDAIMES FACHADEIROS</b>                                                                                                                                                      |      |     |               |
| B11.1) Os andaimes fachadeiros dispõem de proteção com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalente?                                               | SIM  |     |               |
| B11.2) Os montantes do andaime têm seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou dispositivo que cumpra a mesma função?                                           | SIM  |     |               |
| B11.3) Os painéis destinados a suportar os pisos e / ou funcionar como travamento, são contrapinados ou travados com parafusos, braçadeiras ou dispositivo que cumpra a mesma função? | SIM  |     |               |
| <b>B13) PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO</b>                                                                                                                                                  |      |     |               |
| B13.1) O canteiro possui extintores em número suficiente para combate à princípios de incêndio?<br>Nº de extintores: 11 (ONZE)                                                        | SIM  |     |               |
| B13.2) O canteiro possui extintor de incêndio próximo a serra elétrica?                                                                                                               | SIM  |     |               |
| B13.3) O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao almoxarifado?                                                                                                                | SIM  |     |               |
| B13.4) O canteiro possui extintor de incêndio próximo ao depósito de materiais inflamáveis (marcar "Não se aplica" caso este esteja dentro do almoxarifado)?                          | SIM  |     |               |
| B13.5) Há um sistema de alarme?                                                                                                                                                       | SIM  |     |               |
| B13.6) O canteiro possui equipes de operários treinadas para o primeiro combate ao fogo?                                                                                              | SIM  |     |               |
| <b>Nota de Segurança na Obra</b>                                                                                                                                                      |      |     |               |
| Pontos Obtidos (PO)                                                                                                                                                                   | 30   |     |               |
| Pontos Possíveis (PP)                                                                                                                                                                 | 38   |     |               |
| Nota = (PO / PP) X 10                                                                                                                                                                 | 7,89 |     |               |

| 5.1.3. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO                                                                                          |     | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|---------------|
| <b>C1) VIAS DE CIRCULAÇÃO</b>                                                                                                                                      |     |     |     |               |
| C1.1) Há contrapiso nas áreas de circulação de materiais ou pessoas?                                                                                               |     |     |     | NÃO SE APLICA |
| C1.2) Existe cobertura para transporte de materiais da betoneira até o guincho?                                                                                    |     |     |     | NÃO SE APLICA |
| C1.3) É permitido o trânsito de carrinhos ou gericas perto dos estoques em que tais equipamentos fazem-se necessários?                                             | SIM |     |     |               |
| C1.4) Há caminhos previamente definidos para os principais fluxos de materiais, próximo ao guincho, e nas áreas de produção de argamassa e armazenamento?          |     |     | NÃO |               |
| <b>C2) ENTULHO</b>                                                                                                                                                 |     |     |     |               |
| C2.1) São utilizados caixas para desperdício nos andares e ou depósito central de desperdício?                                                                     | SIM |     |     |               |
| C2.2) O Entulho é transportado para o térreo através de calha ou tubo coletor?                                                                                     |     |     |     | NÃO SE APLICA |
| C2.3) O canteiro de obras está limpo, sem calça e sobras de madeira espalhadas, de forma que não está prejudicada a segurança e circulação de materiais e pessoas? |     |     | NÃO |               |
| C2.4) O entulho é separado por tipo de material e reaproveitado?                                                                                                   | SIM |     |     |               |
| <b>C3) MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</b>                                                                                                                                 |     |     |     |               |
| <b>CIMENTO</b>                                                                                                                                                     |     |     |     |               |
| C3.1) Existe estrado sob o estoque de cimento?                                                                                                                     | SIM |     |     |               |
| C3.2) As pilhas de cimento tem no máximo dez sacos?                                                                                                                | SIM |     |     |               |
| C3.3) O estoque está protegido da umidade em depósito fechado e coberto? (Caso não exista depósito há cobertura com lona ou outro material ou outro dispositivo)   | SIM |     |     |               |
| C3.4) É praticada estocagem do tipo PEPS (o primeiro saco à entrar é o primeiro à sair) utilizando, por exemplo, marcação da data da entrega em cada saco?         |     |     | NÃO |               |
| C3.5) No caso das pilhas estarem adjacentes à paredes (do depósito ou não) há uma distancia mínima de 0,30 metros para permitir a circulação de ar?                |     |     | NÃO |               |
| <b>AGREGADOS E ARGAMASSA</b>                                                                                                                                       |     |     |     |               |
| C3.6) As baias para areia / brita / argamassa tem contenção em três lados?                                                                                         |     |     | NÃO |               |
| C3.7) As baias tem fundo cimentado para evitar a contaminação do estoque?                                                                                          | SIM |     |     |               |
| C3.8) A areia é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)?                                                                           |     |     | NÃO |               |
| C3.9) A argamassa é descarregada no local definitivo de armazenagem (não há duplo manuseio)?                                                                       |     |     | NÃO |               |

|                                                                                                                                                      | SIM | NÃO | NÃO SE APLICA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|
| C3.10) As baias de areia e argamassa estão em locais protegidos da chuva ou tem cobertura com lona?                                                  |     | NÃO |               |
| C3.11) As baias de areia e argamassa estão próximas da betoneira? Estime a distância em metros: 3 A 4 METROS                                         | SIM |     |               |
| <b>TIJOLOS E BLOCOS</b>                                                                                                                              |     |     |               |
| C3.12) O estoque está em local limpo e nivelado, sem contato direto com o solo?                                                                      | SIM |     |               |
| C3.13) É feita a separação de tijolos por tipo?                                                                                                      | SIM |     |               |
| C3.14) As pilhas de tijolos tem até 1,80 metros de altura?                                                                                           | SIM |     |               |
| C3.15) Os tijolos são descarregados em local definitivo de armazenagem?                                                                              |     | NÃO |               |
| C3.16) O estoque está em local protegido da chuva ou tem cobertura com lona?                                                                         |     | NÃO |               |
| C3.17) O estoque está próximo do guincho?<br>Estime a distância em metros:                                                                           |     |     | NÃO SE APLICA |
| <b>AÇO</b>                                                                                                                                           |     |     |               |
| C3.18) O aço é protegido do contato com o solo, sendo colocado sobre pontaletes de madeira e uma camada de brita?                                    |     | NÃO |               |
| C3.19) Caso as barras estejam em local descoberto, há cobertura com lona ?                                                                           |     | NÃO |               |
| C3.20) As barras de aço são separadas e identificadas de acordo com a bitola?                                                                        | SIM |     |               |
| C3.21) A área de trabalho onde está situada a bancada de armação possui cobertura resistente para proteção contra intempéries e quedas de materiais? | SIM |     |               |
| C3.22) Todas as pontas verticais de vergalhões de aço estão protegidas (no transporte e quando para espera de pilar)?                                | SIM |     |               |
| C3.23) Há placa de sinalização, junto à bancada de armação de aço, indicando o uso dos EPI's pertinentes?                                            | SIM |     |               |
| <b>TUBOS DE PVC</b>                                                                                                                                  |     |     |               |
| C3.24) Os tubos são armazenados em camadas, com espaçadores, separados de acordo com a bitola das peças?                                             | SIM |     |               |
| C3.25) Os tubos estão estocados em locais livres da ação direta dos sol, ou tem cobertura com lona?                                                  | SIM |     |               |
| <b>C4) PRODUÇÃO DE ARGAMASSA E CONCRETO</b>                                                                                                          |     |     |               |
| C4.1) A betoneira está próxima do guincho?                                                                                                           |     |     | NÃO SE APLICA |
| C4.2) A betoneira descarrega diretamente em carrinhos ou masseiras?                                                                                  | SIM |     |               |
| C4.3) Há indicadores de traço para a produção de argamassa, e as mesmas estão em local visível?                                                      | SIM |     |               |
| C4.4) A dosagem do cimento é feita por peso?                                                                                                         |     | NÃO |               |
| C4.5) A dosagem da areia é feita com equipamento dosador (padiola, carrinho dosador ou equipamento semelhante que padronize a dosagem)?              | SIM |     |               |

|                                                                                                                                                                | SIM  | NÃO | NÃO SE APLICA |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|---------------|
| C4.6) A dosagem da água é feita com equipamento dosador (recipiente graduado, caixa de descarga ou dispositivo semelhante)?                                    |      | NÃO |               |
| <b>C5) SERRA CIRCULAR E CENTRAL DE CARPINTARIA</b>                                                                                                             |      |     |               |
| C5.1) A serra é dotada de mesa que possui fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, ou seja, as faces frontal e oposta à posição de trabalho? | SIM  |     |               |
| C5.2) A carcaça do motor está aterrada eletricamente?                                                                                                          | SIM  |     |               |
| C5.3) A serra possui coifa protetora do disco?                                                                                                                 | SIM  |     |               |
| C5.4) A serra possui coletor de serragem?                                                                                                                      | SIM  |     |               |
| C5.5) A carpintaria possui piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores das intempéries?                       | SIM  |     |               |
| C5.6) Há placa de sinalização, junto à serra circular, indicando o uso dos EPI's pertinentes?                                                                  | SIM  |     |               |
| <b>C6) MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS</b>                                                                                                       |      |     |               |
| C6.1) Todas as ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento?                                                                                         | SIM  |     |               |
| C6.2) No transporte e guarda, as ferramentas de fixação à pólvora estão descarregadas?                                                                         |      |     | NÃO SE APLICA |
| C6.3) Todas as máquinas e equipamentos podem ser acionadas ou desligadas pelo operador na sua posição de trabalho?                                             | SIM  |     |               |
| C6.4) Toda máquina possui dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada?                                                      | SIM  |     |               |
| <b>Nota do Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais de construção</b>                                                                              |      |     |               |
| Pontos Obtidos (PO)                                                                                                                                            | 30   |     |               |
| Pontos Possíveis (PP)                                                                                                                                          | 44   |     |               |
| Nota = (PO / PP) X 10                                                                                                                                          | 6,80 |     |               |

| NOTA GLOBAL DO CANTEIRO                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| $\frac{\text{Nota Inst. Prov. (9,01)} + \text{Nota Seg. (7,89)} + \text{Nota Movim. (6,80)}}{3}$ | <b>7,90</b> |

## 5.2. RELATÓRIO DE EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS

Na primeira parte do Checklist, Instalações Provisórias, a construtora conseguiu a nota de 9,01, deixando de cumprir apenas alguns quesitos:

- Identificação de número postal para identificação dos correios,
- Ausência de campainha externa, (Foto 45),
- No item refeitório o isolamento contra insetos não estava eficiente, não havia porta para fechar o ambiente, (Foto 46),
- Ausência de um aquecedor de refeições para os funcionários,
- Ausência também de uma área de lazer, o que foi justificado pela não permanência dos funcionários fora do horário de trabalho.
- Apesar de haver achei muito tímida as informações da obrigatoriedade do uso de EPI pelos operários da obra, as placas quando haviam já se encontravam bastante deterioradas.
- A ausência de placas indicando uma rota de saída para funcionários e visitantes.



Foto 45 – Entrada sem número postal e sem campanha.



Foto 46 – Refeitório dos funcionários.

Na segunda parte, Segurança da obra foi onde a construtora obteve a nota de 7,89. Como itens a ressaltar, temos três:

- Ausência de corrimãos nas escadas internas, (Foto 47),
- Iluminação ineficiente nos patamares de virada das escadas internas.
- Ausência de guarda-corpo nos andaimes externos, (Foto 48),

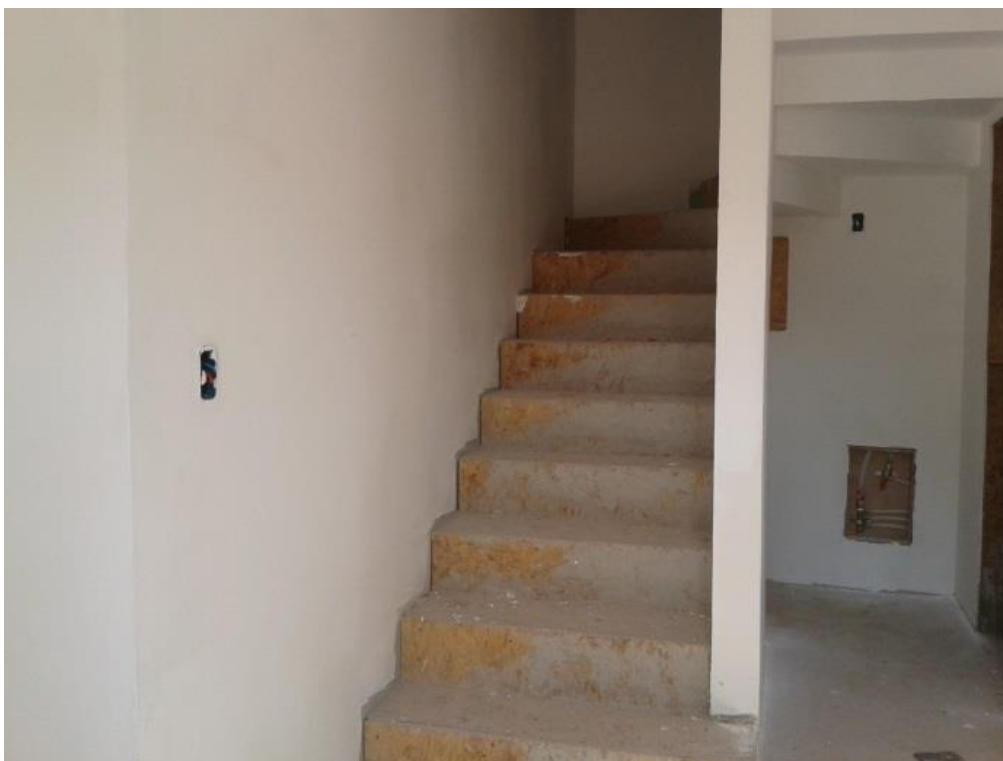


Foto 47 – Ausência de corrimão da escada interna.



Foto 48 – Ausência de proteção periférica nos andaimes fachadeiros.

Finalmente na terceira parte onde identificamos os maiores pontos negativos de nossa análise:

- Não conseguimos identificar caminhos de circulação de pessoas e materiais, como concreto, telhas e outros,

- O canteiro de obras se encontra muito bagunçado, muito entulho nas vias, pois as caçambas se encontravam cheias, a técnica nos informou que a empresa que faz o recolhimento e destinação final, não cumpriu com o combinado, que seria o recolhimento do entulho dentro da semana trabalhada, apesar de existir baias para recolhimento e separação do material de descarte, as mesmas se encontravam cheias, (Foto 55),

- O mesmo foi observado nas baias de depósito de materiais também abarrotadas, pelo mesmo motivo citado no parágrafo acima, (Foto 56 e Foto 57),

- A técnica não tinha conhecimento para informar se o sistema de armazenagem do cimento obedecia a ordem do primeiro que entra é o primeiro que sai, PEPS,
- As pilhas de cimento não estavam afastadas 0,30m das paredes, com o intuito de evitar que a umidade das paredes passem para as embalagens de cimento, (Foto 49),
- As baias de areia e brita não tinham contenção de três lados para facilitar o trabalho da carregadeira e evitar o espalhamento do material,
- A dosagem do cimento não é feita por peso e sim por saco o que pode gerar uma imprecisão no traço, (Foto 53),
- Também a dosagem de água no traço, é feita em baldes, o que não resulta em uma boa precisão, pois o mesmo pode hora estar, cheio até a boca, ou ter derramado um pouco da água de seu interior, (Foto 53),
- A areia não estava descarregada em seu local definitivo, o que gera um duplo manuseio, (Foto 52),
- Não havia proteção contra chuva, nas baias de areia e agregados, (Foto 50 e Foto 51),
- Os tijolos também geravam um duplo manuseio,
- O aço não estava devidamente armazenado, sobre cama de brita e devidamente separado, (Foto 54),
- Também não havia uma cobertura para o aço armazenado. (Foto 54),
- No espaço destinado a carpintaria, onde é realizado o corte e desdobramento de madeiras, podia ser observado uma grande quantidade de aparas e resto de materiais espalhados, era notável também a grande quantidade de pregos espalhada pelo chão da carpintaria, (Foto 58),



Foto 49 – Pilhas de cimento.



Foto 50 – Baia de brita sem fundo.



Foto 51 – Baía de areia sem fundo.



Foto 52 – Areia depositada fora da baía.





Foto 55 – Entulho fora de caçambas.



Foto 56 – Baías de separação de recicláveis, abarrotadas.



Foto 57 – Entulho fora de caçambas e abarrotadas.



Foto 58 – Carpintaria madeira espalhada pelo chão e uma grande quantidade de pregos pelo chão.

A nota final obtida pelo canteiro de obras do Condomínio Residencial Aldeia Manguinhos da Construtora MORAR foi de 7,90. Passível de melhorias principalmente no que tange aos itens do segundo e terceiro dos Checklist, Sistema de Movimentação e Armazenamento de Materiais de Construção os quais obtiveram maior numero de itens a serem observados.

Voltamos a lembrar que nota obtida pelo Canteiro de Obras não tem como objetivo, a aprovação ou reprovação do Canteiro de Obras. Ela apenas serve de referencia para que se saiba o quanto tem de ser melhorar e onde tem de se observar as mudanças para que se atenda aos requisitos para a implantação e boa funcionalidade do Canteiro de Obras.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

### **6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A proposta de avaliação dos canteiros de obra de engenharia civil, foi viabilizada através da aplicação do Checklist no Canteiro de Obras da Construtora Morar – Aldeia Manguinhos com base em outros questionário que serviram de referência bibliográfica e acréscimos de itens que achamos imprescindíveis para análise destes canteiros de obra principalmente quando se trata de melhora continuamente já que o objetivo é o pleno atendimento as exigências descritas por este trabalho.

Um ambiente de trabalho bem planejado e com boa funcionalidade tem como resultado a minimização dos gasto com retrabalho e diminuição da perca de materiais de construção, por deficiência no uso e na armazenagem destes materiais.

### **6.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Pensamos que uma boa sugestão seria o aprimoramento deste Checklist. Um ponto importante seria no número de questões sobre cada quesito, o que faria com que a nota refletisse mais a realidade almejada, melhorando a abrangência dos temas aqui checados.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NB-1367. Áreas de Vivência em Canteiros de Obra.** 1991.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR-18 Condições na indústria da construção.** Brasília, 1995. 43p.

CARDOSO, Roberto Sales. **Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos.** São Paulo: Pini, 2009.

ILLINGWORTH, J.R. Construction: methods and planning. In: SAURIN, Tarcísio Abreu & FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de Canteiros de Obras e Gestão de Projetos (Recomendações Técnicas HABITARE). Vol III,** Porto Alegre: ANTAC, 2006.

FRANKENFELD, N. Produtividade. In: SAURIN, Tarcísio Abreu & FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de Canteiros de Obras e Gestão de Projetos (Recomendações Técnicas HABITARE). Vol III,** Porto Alegre: ANTAC, 2006.

TOMMELEIN, I.D. Construction site layout using blackboard reasoning with layered knowledge. In: SAURIN, Tarcísio Abreu & FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de Canteiros de Obras e Gestão de Projetos (Recomendações Técnicas HABITARE). Vol III,** Porto Alegre: ANTAC, 2006.

SOUZA, U.E.L. **Perdas de materiais nos canteiros de obras: a queda do mito. Qualidade na Construção.** São Paulo, n. 13, p. 10-15, dez. 1998.

MESEGUER, A. G. **Controle e garantia da qualidade na construção**. São Paulo: Sinduscon-SP: Projeto: PW, 1991

OLIVEIRA, S. T. **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1995. (Série Qualidade Brasil).

SAURIN, Tarcísio Abreu & FORMOSO, Carlos Torres. **Planejamento de Canteiros de Obras e Gestão de Projetos (Recomendações Técnicas HABITARE). Vol III**, Porto Alegre: ANTAC, 2006.

SOUZA, U.E.L. Produtividade e custos dos sistemas de vedação vertical. Tecnologia e gestão na produção de edifícios: vedações verticais. In: SOUZA, U.E.L. **Como medir a produtividade da mão de obra na construção civil**. São Paulo: USP, 1998.

VALE DO RIO DOCE, **Instalação de Canteiros e/ou Áreas de Apoio para Obras e Serviço de Engenharia**, DIDG – Diretoria de Departamento de Desenvolvimento e Gestão de Portos e Navegação, Nº: PRO - 0013 – GEEMG. Vitória, 2009

VALE DO RIO DOCE, **Trabalho em altura**, Nº: PRO - 0017 – GEEMG. Vitória, 2009

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho. 1ª Ed. Vol II**, Curitiba: Gênese, 1994.

## 8. ANEXO

### 8.1. LISTAS DE VERIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS.

Estes documentos tiveram como base as listas de verificações de equipamentos utilizados em obras de construção civil usadas pela Vale do Rio Doce no ano de 2012. Seu preenchimento deve ter uma periodicidade semanal.

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE CARRO PLATAFORMA |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|--------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    | Horário:                                          |     | Responsável: |     |                                                                                 |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação da superior.                                     |                                                                                                                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | Segunda                                           |     | Terça        |     | Quarta                                                                          |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                                                                  | CONDIÇÕES PARA USO DO CARRO PLATAFORMA                                                                                                                             | SIM                                               | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                             | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                                                     | A estrutura apresenta bom estado de conservação?                                                                                                                   |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                                                     | Os pneus do carrinho estão em boas condições de uso?<br>- Isento de rasgos, desgastes, vazios,                                                                     |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                                                     | Os pneus do carrinho de transporte estão alinhados horizontalmente e verticalmente?<br>- Verificar o eixo do carrinho                                              |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                                                     | As rodas estão bem fixadas?<br>- Pino de trava nos quatro eixos                                                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                                                     | Os pneus são padronizados?<br>- Carrinho com pneu de câmara de ar (ideal para pisos irregulares) e carrinho com pneu maciço (ideal para rodar em superfície lisas) |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                                                     | Existe indicação da capacidade de carga máxima descrita no corpo do equipamento?<br>- Pintura em local visível da capacidade máxima do equipamento                 |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                                                     | A carga a ser transportada é compatível com a capacidade do carro?<br>- Verificar se a carga desestabiliza o veículo,                                              |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                                                     | A carga transportada está amarrada?<br>- Amarrar a carga sobre o carrinho de transporte                                                                            |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                                                     | O freio manual está em perfeito funcionamento?<br>- Verificar as condições do freio do carrinho                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                                                    | O freio estacionário está em perfeito condições?<br>- Verificar se existe a trava entre prancha e puxador do carrinho                                              |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                                                    | Os carrinhos possuem proteções laterais ?<br>- Verificar proteção lateral e cordas utilizadas para amarrar as cargas ou calços para transporte de materiais        |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 12                                                                                                                                                                    | Os puxadores se encontram em bom estado de conservação?<br>- Verificar existência de ferrugens, trincas em soldas, proteção das manoplas e etc.                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".<br>Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme. |                                                                                                                                                                    |                                                   |     |              |     |                                                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    | SUPERIOR<br>Assinatura                            |     |              |     | Observe sempre a capacidade de carga do seu carrinho, bem como seus acessórios. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO<br>DE MÁQUINA DE SOLDA |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               | Horário:                                             |     | Responsável: |     |                                                                       |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                               |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Em caso de registrar algum item como <b>NÃO</b> , o supervisor deve autorizar o uso da <b>máquina de solda</b> indicando as medidas de contingência necessárias a serem seguidas |                                                                                                                                                                                                               |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               | Segunda                                              |     | Terça        |     | Quarta                                                                |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                                                                             | CONDIÇÕES PARA USO DA MÁQUINA DE SOLDA                                                                                                                                                                        | SIM                                                  | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                   | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                                                                | Funcionamento: ligar a máquina; verificar se o motor do exaustor passa a girar criando fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina.                                                                      |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                                                                | Ajuste de corrente esta bom? Verificar rotação da manivela e indicador da escala do ajuste de corrente (sentido horário aumenta a intensidade da corrente; anti-horário diminui)                              |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                                                                | O nível de tensão de alimentação da máquina esta configurado em 440 VCA (vide esquema elétrico fabricante)?                                                                                                   |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                                                                | Os cabos estão boas condições de uso (sem emendas, com travamento quanto esforços de tensionamento, rachaduras)?                                                                                              |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                                                                | Plug com padrão tipo IP 67/63 A. Possui pino guia para a tomada de bloqueio mecânico (verificar estado do prensa cabos e conexões elétricas)?                                                                 |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                                                                | Contatos, conexões e terminais dos condutores da chave liga/desliga estão fixos? (aperte-os se necessário e medir continuidade de abertura e fechamento dos contatos).                                        |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                                                                | A pintura da carcaça da máquina está em bom estado de conservação e sem corrosões significativas?                                                                                                             |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                                                                | Verificar estado geral do motor do ventilador: limpeza, pintura e corrosões; movimento de rotação da hélice está livre (gire manualmente para testar)?                                                        |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                                                                | Equipamento limpo, externa e internamente?                                                                                                                                                                    |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                                                               | O empregado que vai auxiliar a solda está portando e utilizando todos os EPI's indicados para a atividade? (Luva de Raspa Cano Longo, Blusão de Raspa, Capuz Anti-chama, Máscara Descartável PFF2 e Perneira) |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |                                                      |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               | SUPERVISOR                                           |     |              |     | As máquinas de soldas devem ser aterradas e cabos isentos de emendas. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               | Assinatura                                           |     |              |     |                                                                       |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO<br>DE CONJUNTO OXI-CORTE |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | Horário:                                               |     | Responsável: |     |                                                     |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Em caso de registrar algum item como <b>NÃO</b> , o supervisor deve autorizar o uso do conjunto de oxi-corte indicando as medidas de contingência necessárias a serem seguidas |                                                                                                                                                                                                               |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | Segunda                                                |     | Terça        |     | Quarta                                              |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                                                                           | CONDIÇÕES PARA USO DO CONJUNTO OXI-CORTE                                                                                                                                                                      | SIM                                                    | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                 | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                                                              | Os manômetros estão em condições de uso: com vidros intactos e marcando pressão corretamente?                                                                                                                 |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                                                              | O conjunto possui válvulas de segurança anti-fluxo e corta chamas ( <b>tipo copinho para os cilindros</b> )?                                                                                                  |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                                                              | Os cilindros estão fixos de forma a garantir que os mesmos não sofram queda ou tombamento?                                                                                                                    |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                                                              | Os cilindros estão limpos, isentos de óleos e graxas?                                                                                                                                                         |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                                                              | As mangueiras estão em condições de uso: isentas de óleos, graxas e emendas?                                                                                                                                  |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                                                              | A caneta está em condição para o uso: bico desobstruído, registro funcionando e punho seguro?                                                                                                                 |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                                                              | O executante possui isqueiro apropriado?                                                                                                                                                                      |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                                                              | O executante foi treinado em operação de oxi-corte?                                                                                                                                                           |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                                                              | Os EPI's são os necessários: óculos pra maquiagem, avental, gorro para proteção de face e pescoço, perneira e luvas de cano longo em raspa?                                                                   |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                                                             | O carrinho de transporte está em boas condições para uso: fixação das garrafas, sistema de rodas, empunhaduras, <b>material resistente separando um cilindro do outro, etc?</b>                               |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                                                             | O conjunto possui extintor carregado e em condições de uso?                                                                                                                                                   |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 12                                                                                                                                                                             | No local de execução dos serviços, foram tomadas as medidas preventivas de isolamento e sinalização?                                                                                                          |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 13                                                                                                                                                                             | O empregado que vai auxiliar o corte está portando e utilizando todos os EPI's indicados para a atividade? (Luva de Raspa Cano Longo, Blusão de Raspa, Capuz Anti-chama, Máscara Descartável PFF2 e Perneira) |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                               |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".<br>Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.          |                                                                                                                                                                                                               |                                                        |     |              |     |                                                     |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               | SUPERVISOR<br>Assinatura                               |     |              |     | As mangueiras do conjunto não podem possuir emendas |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                     |                                                                                                                                                            | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE CINTO DE SEGURANÇA |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                               |                                                                                                                                                            | Horário:                                            |     | Responsável: |     |                                                                                                                                                                                                                |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                                |                                                                                                                                                            |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do supervisor. |                                                                                                                                                            |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                            | Segunda                                             |     | Terça        |     | Quarta                                                                                                                                                                                                         |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                                | CONDIÇÕES PARA USO DO CINTO DE SEGURANÇA                                                                                                                   | SIM                                                 | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                                                                                                                                                            | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                   | O cinturão possui cortes ou sinal de deterioração em sua estrutura?                                                                                        |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                   | A fivela de aperto possui deformação estrutural, trincas, fissuras, desgastes, amassamentos, rupturas, aberturas excessivas ou rompimentos do pino travas? |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                   | Os rebites de fixação do cinturão possuem folgas de apertos, cortes principalmente junto à fivela?                                                         |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                   | As costuras apresentam rompimentos, desfiamento dos fios ou sinal de deterioração?                                                                         |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                   | As argolas, anilhas, olhais, arruelas e ilhoses possuem deterioração estrutural, trincas, fissuras, desgastes, amassamentos ou rupturas?                   |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                   | A dobra junto à fivela apresenta desgastes, ressecamento, deformações ou cortes?                                                                           |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                   | Os mosquetões do talabarte possuem trava de segurança?                                                                                                     |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                   | Os torções, amassamentos ou a abertura fora do tamanho original?                                                                                           |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                   | As travas de segurança possuem amassamento, desgaste, rompimento, mola quebrada ou enfraquecida?                                                           |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                  | O talabarte de segurança apresenta deformação, amassamento ou sinal de deterioração?                                                                       |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                  | O talabarte apresenta cortes, fissuras, furos, ressecamento ou sinal de deterioração?                                                                      |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 12                                                                                                                                  | O cinto destinado a atividades em alta temperaturas e soldagens são confeccionados em fibra para-aramida                                                   |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 13                                                                                                                                  | O talabarte apresenta sinal de desgaste que esteja aparecendo o elástico "especial" interno?                                                               |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                             |                                                                                                                                                            |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                          |                                                                                                                                                            |                                                     |     |              |     |                                                                                                                                                                                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                            |                                                                                                                                                            | SUPERVISOR<br>Assinatura                            |     |              |     | Em caso de ocorrências tais como, desgaste ao usá-lo, contato com alta temperatura, Quase Acidentes e Acidentes e etc., deverá ser feita inspeção imediata antes do seu uso não aguardando a inspeção semanal. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                                | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE CATRACA |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|--------------|-----|------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                                |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                                | Horário:                                 |     | Responsável: |     |                                                |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                                |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                | Segunda                                  |     | Terça        |     | Quarta                                         |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE CATRACA                                                  | SIM                                      | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                            | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | Lubrificação está de acordo?                                                   |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | Possui trava no último elo da corrente?                                        |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | A corrente não apresenta sinais excessivos de desgaste?                        |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | Os elos não apresentam deformações?                                            |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | Os elos não apresentam solda nos mesmos?                                       |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | Todos os ganchos possuem travas de segurança e estão em boas condições de uso? |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | A capacidade de carga está identificada?                                       |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | As porcas e contra pinos estão firmes e bem fixados?                           |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                 | Equipamento identificado com numero?                                           |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                                |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                                |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                                |                                          |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                                                | SUPERVISOR                               |     |              |     | Todas as catracas devem ser providas de travas |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                                                | Assinatura                               |     |              |     |                                                |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                 | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE TALHAS |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|-------------|-----|----------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                 |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                 | Horário:                                |     | Supervisor: |     |                                              |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                 |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                 |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                 | Segunda                                 |     | Terça       |     | Quarta                                       |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE TALHAS                                    | SIM                                     | NÃO | SIM         | NÃO | SIM                                          | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | Testada e identificada.                                         |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | Alavanca em condições de uso sem avarias                        |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | Corrente com seus elos em livres de trincas                     |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | Gatilho da alavanca livre                                       |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | Gancho superior e inferior em bom estado sem abertura excessiva |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | Travas dos ganchos sem avarias                                  |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | Roseta sem folga                                                |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | Corrente estão lubrificadas e isentas de ferrugens              |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                 | Ferramenta Limpa                                                |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                 |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                 |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                 |                                         |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                                 | SUPERVISOR                              |     |             |     | Todas as talhas devem ser providas de travas |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                                 | Assinatura                              |     |             |     |                                              |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                                                                                                           | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE MARRETAS |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                                                                                                           | Horário:                                  |     | Responsável: |     |                                                                                        |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           | Segunda                                   |     | Terça        |     | Quarta                                                                                 |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE MARRETAS                                                                                                                            | SIM                                       | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                                    | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | Foi analisado a necessidade imprescindível do uso da marreta?                                                                                             |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | As cabeças das marretas estão em boas condições de uso (sem trincas, nem porosidades ou "rebarbas")?                                                      |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | Os cabos das marretas estão em boas condições de uso (sem rachaduras nem cascas e alisados)?                                                              |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | A fixação do cabo esta rigorosamente firme, sem oscilação nem escorregamento com a cabeça da marreta?                                                     |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | As ferramentas acessórias para a tarefa (chave de pancada e chave combinada) estão em boas condições de uso?                                              |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | Foi realizada, com a equipe de execução, a análise dos riscos da tarefa?                                                                                  |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | Foram avaliados o numero de pessoas, experiência, porte físico e condições psicológicas dos executantes?                                                  |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | Os executantes possuem os EPI's necessários para a tarefa (luva de vaqueta, óculos, abafador, capacete e botina)?                                         |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                 | As luvas do executante estão isentas de óleos, graxas e/ou substâncias que evite a aderência da luva com a marreta?                                       |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                | Foi analisado o local da tarefa (posição dos executantes; local livre de obstáculos para trajetória da marreta)?                                          |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                | Nos serviços em altura ha proteção para evitar a queda de material e/ou ferramentas e o patamar inferior está com a área isolada/sinalizada?              |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 12                                                                                                                                | Foi acordado pela equipe executante que o profissional que dará a voz de comando para mudar a posição da chave de bater, é aquele que manipula a marreta? |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                                                                                                                           | SUPERVISOR                                |     |              |     | Para marretas acima de 2kg deve-se usar o Kit marreta disponíveis nas frentes de obras |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                                                                                                                           | Assinatura                                |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

|                                                                                                                                   |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                           | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE MACACO (BOMBA) HIDRÁULICO |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Empresa:                                                                                                                          |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                           | Horário:                                                   |     | Responsável: |     |                                                                                                                                                    |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                           | Segunda                                                    |     | Terça        |     | Quarta                                                                                                                                             |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE MACACO HIDRÁULICO                   | SIM                                                        | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                                                                                                | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | Testado e identificado.                                   |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | Alavanca em condições de uso sem avarias                  |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | Macaco hidráulico está apoiado em uma base uniforme.      |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | Verificar limite de peso do macaco.                       |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | Verificar vazamento de óleo.                              |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | Manômetro em boas condições de funcionamento.             |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | Conjunto da unidade hidráulica funcionando perfeitamente. |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | Verificar conexões das mangueiras hidráulicas.            |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                 | Verificar cabo de alimentação do motor da bomba.          |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                           |                                                            |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                           | SUPERVISOR                                                 |     |              |     | Durante a execução da atividade, caso seja necessário a utilização de calço, observar se o mesmo esta devidamente apoiado entre a peça e o macaco. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                           | Assinatura                                                 |     |              |     |                                                                                                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE MARTELETE PNEUMÁTICO |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|--------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            | Horário:                                              |     | Responsável: |     |                                                                                        |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            | Segunda                                               |     | Terça        |     | Quarta                                                                                 |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE MARTELETE PNEUMÁTICO                                                                                                                                                                                 | SIM                                                   | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                                    | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | Abraçadeiras em boas condições de uso?                                                                                                                                                                                     |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | Mola de proteção dos engates rápidos em boas condições de uso?                                                                                                                                                             |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | Borracha de vedação em boas condições de uso?                                                                                                                                                                              |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | Mangueiras em boas condições de uso?                                                                                                                                                                                       |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | Foi verificado se existe vazamento de óleo?                                                                                                                                                                                |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | Foi verificado se existe vazamento de ar pelas mangueiras e conexões?                                                                                                                                                      |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | As conexões de ar estão bem ajustadas?                                                                                                                                                                                     |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | As ponteiros estão bem apertadas?                                                                                                                                                                                          |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                 | O botão liga e desliga estão funcionando corretamente?                                                                                                                                                                     |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                | O operador do equipamento possui treinamento específico?                                                                                                                                                                   |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                | O operador está portando e utilizando os EPIs específicos (Luva anti-vibração; avental de raspa; protetor facial; respirador semifacial PFF1; óculos de segurança com lente incolor; capacete com jugular; manga de raspa) |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            | SUPERVISOR                                            |     |              |     | Durante a execução da atividade, realizar o revezamento a cada 50 minutos trabalhados. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            | Assinatura                                            |     |              |     |                                                                                        |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                                                       |                                                                       | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE GERADOR |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|-------|-----|----------------------------------------------------|-----|--------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                                                              |                                                                       |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                                                                 | Horário:                                                              | Responsável:                             |     |       |     | Identificação do equipamento:                      |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                                                                  |                                                                       |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado , não usar o equipamento até que haja avaliação do superior.                                    |                                                                       |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                                                       |                                                                       | Segunda                                  |     | Terça |     | Quarta                                             |     | Quinta |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                                                                  | CONDIÇÕES PARA USO DE GERADOR                                         | SIM                                      | NÃO | SIM   | NÃO | SIM                                                | NÃO | SIM    | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                                                     | Existe bacia de contenção?                                            |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                                                     | Existe etiqueta de identificação de tensão?                           |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                                                     | Horímetro em boas condições de uso?                                   |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                                                     | Possui extintor de incêndio adequado próximo do gerador?              |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                                                     | Foi verificado se existe vazamento de óleo?                           |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                                                     | Foi verificado se existe vazamento de ar pelas mangueiras e conexões? |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                                                     | As conexões de ar estão bem ajustadas?                                |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                                                     | Condições dos pneus boas?                                             |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                                                     | Mola de segurança do engate rápido em boas condições de uso?          |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                                                    | A área do equipamento está isolada?                                   |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                                                    | Cabos elétricos em boas condições de uso e isolado?                   |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                                                        |                                                                       |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".<br>Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme. |                                                                       |                                          |     |       |     |                                                    |     |        |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                                                              |                                                                       | SUPERVISOR<br>Assinatura                 |     |       |     | Verificar a temperatura do gerador constantemente. |     |        |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                    |                                                                                                                    | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE FURADEIRA |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                           |                                                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                              |                                                                                                                    | Horário:                                   |     | Responsável: |     |                                                           |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                               |                                                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado , não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                    | Segunda                                    |     | Terça        |     | Quarta                                                    |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                               | CONDIÇÕES PARA USO DE FURADEIRA                                                                                    | SIM                                        | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                       | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                  | O cabo elétrico possui duplo isolamento?                                                                           |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                  | Possui chave de aperto disponível?                                                                                 |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                  | Broca em boas condições de uso?                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                  | Mandril em boas condições de uso?                                                                                  |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                  | O gatilho de liga/desliga da furadeira está em perfeitas condições de uso?                                         |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                  | A carcaça da furadeira apresenta bom estado de conservação?                                                        |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                  | O cabo elétrico está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                            |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                  | Os cabos estão ligados corretamente?                                                                               |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                  | Os envolvidos no serviço estão orientados que ao fazer a troca da broca da furadeira deve ser desligado da tomada? |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                 | O operador possui treinamento de segurança do equipamento?                                                         |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                     |                                                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                            |                                                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                         |                                                                                                                    |                                            |     |              |     |                                                           |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                           |                                                                                                                    | SUPERVISOR<br>Assinatura                   |     |              |     | Todas as peças a serem furadas devem sempre estar presas. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGOA DA EMPRESA                                                                                                                   |                                              | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE BETONEIRA |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|--------------|-----|------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                           |                                              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                              |                                              | Horário:                                   |     | Responsável: |     |                                    |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                               |                                              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado , não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                    |                                              | Segunda                                    |     | Terça        |     | Quarta                             |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                               | CONDIÇÕES PARA USO DE BETONEIRA              | SIM                                        | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                  | Caçamba em boas condições?                   |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                  | Chave liga/desliga funcionando corretamente? |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                  | Cuba em boas condições?                      |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                  | Motor elétrico em boas condições de uso?     |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                  | As engrenagens estão protegidas?             |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                  | Freio funcionando corretamente?              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                  | Trava da caçamba em boas condições de uso?   |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                  | Cabo de aço em boas condições?               |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                  | Possui aterramento elétrico?                 |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                     |                                              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                            |                                              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                         |                                              |                                            |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                         |                                              | SUPERVISOR                                 |     |              |     | Manter a área de trabalho isolada. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                         |                                              | Assinatura                                 |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE SERRA CIRCULAR |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|--------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         | Horário:                                        |     | Responsável: |     |                                                                    |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         | Segunda                                         |     | Terça        |     | Quarta                                                             |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE SERRA CIRCULAR                                                                                                                                                                                                                    | SIM                                             | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | Bancada em boas condições de uso?                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | Carga do motor aterrada?                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | Correias protegidas?                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | Disco da serra possui a coifa de proteção?                                                                                                                                                                                                              |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | Possui empurradores?                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | Chave seletora liga/desliga funcionando corretamente/                                                                                                                                                                                                   |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | Possui coletor de resíduos?                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | O cabo elétrico está em perfeitas condições de uso sem emendas?                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                 | Disco do equipamento adequado?                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                | O operador do equipamento possui treinamento específico?                                                                                                                                                                                                |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                | O operador está portando e utilizando os EPIs específicos (Luva de vaqueta; avental de raspa; protetor facial; respirador semifacial PFF1; óculos de segurança com lente incolor; capacete com jugular; manga de raspa; protetor auditivo tipo concha)? |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         | SUPERVISOR                                      |     |              |     | Somente empregado treinado e autorizado pode operar o equipamento. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         | Assinatura                                      |     |              |     |                                                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE VIBRADOR |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|--------------|-----|-------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   | Horário:                                  |     | Responsável: |     |                                                 |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior.                                     |                                                                                                                                                                                                                   |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   | Segunda                                   |     | Terça        |     | Quarta                                          |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                                                                  | CONDIÇÕES PARA USO DE VIBRADOR                                                                                                                                                                                    | SIM                                       | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                             | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                                                     | Verificar chave elétrica?                                                                                                                                                                                         |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                                                     | Mangote em boas condições de uso?                                                                                                                                                                                 |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                                                     | Corda e punho de arranque em boas condições de uso?                                                                                                                                                               |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                                                     | Engate do mangote bem apertados?                                                                                                                                                                                  |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                                                     | Possui pés de borracha?                                                                                                                                                                                           |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                                                     | Chave seletora liga/desliga funcionando corretamente?                                                                                                                                                             |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                                                     | Reservatório de combustível em boas condições de uso?                                                                                                                                                             |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                                                     | Possui duplo isolamento?                                                                                                                                                                                          |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                                                     | Alça em boas condições de uso?                                                                                                                                                                                    |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                                                    | O operador do equipamento possui treinamento específico?                                                                                                                                                          |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                                                    | O operador está portando e utilizando os EPIs específicos (Luva de látex; avental de PVC; respirador semifacial PFF1; óculos de segurança com lente incolor; capacete com jugular; protetor auditivo tipo concha) |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                   |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".<br>Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme. |                                                                                                                                                                                                                   |                                           |     |              |     |                                                 |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   | SUPERVISOR<br>Assinatura                  |     |              |     | Lubrificar mangote a cada 08 horas de trabalho. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LODO DA EMPRESA                                                                                                                    |                                                       | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE ROSQUEADEIRA |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|--------------|-----|------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                           |                                                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                              |                                                       | Horário:                                      |     | Responsável: |     |                                    |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                               |                                                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado , não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                    |                                                       | Segunda                                       |     | Terça        |     | Quarta                             |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                               | CONDIÇÕES PARA USO DE ROSQUEADEIRA                    | SIM                                           | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                  | Carcaça possui aterramento?                           |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                  | Possui óleo de corte com aditivo antisséptico?        |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                  | Escova de aço em boas condições de uso?               |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                  | Motor em boas condições de uso?                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                  | Possui coletor do resíduos?                           |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                  | Chave seletora liga/desliga funcionando corretamente? |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                     |                                                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                            |                                                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                         |                                                       |                                               |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                         |                                                       | SUPERVISOR                                    |     |              |     | Manter a área de trabalho isolada. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                         |                                                       | Assinatura                                    |     |              |     |                                    |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE LIXADEIRA PNEUMÁTICA |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        | Horário:                                              |     | Responsável: |     |                                                                                                                                                           |     | Identificação/TAG do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        | Segunda                                               |     | Terça        |     | Quarta                                                                                                                                                    |     | Quinta                            |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE LIXADEIRA PNEUMÁTICA                                                                                                                                                                             | SIM                                                   | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                                                                                                       | NÃO | SIM                               | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | A chave para troca do disco está disponível no local da atividade?                                                                                                                                                     |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | Antes do início da atividade o disco foi reapertado?                                                                                                                                                                   |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | A lixadeira está em perfeito estado de conservação e uso?                                                                                                                                                              |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | A mangueira de ar comprimido está bem fixada com braçadeira?                                                                                                                                                           |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | O flange de fixação do disco encontra-se em perfeito estado?                                                                                                                                                           |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | O disco da lixadeira está compatível com a atividade de acabamento a ser executada?                                                                                                                                    |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | O operador do equipamento possui treinamento específico?                                                                                                                                                               |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                 | O operador está portando e utilizando os EPI's específicos (Luva de vaqueta; protetor facial; respirador semifacial PFF1; óculos de segurança com lente incolor; capacete com jugular; protetor auditivo tipo concha)? |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        | SUPERVISOR                                            |     |              |     | O operador deve garantir que todas as lixadeiras pneumáticas devem portar o dispositivo anti-chicoteamento, caso um dos engates rápidos venham se soltar. |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        | Assinatura                                            |     |              |     |                                                                                                                                                           |     |                                   |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE PISTOLA DE AGULHA (AGULHEIRO) |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                           | Horário:                                                       |     | Responsável: |     |                                                                                                                                               |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado, não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           | Segunda                                                        |     | Terça        |     | Quarta                                                                                                                                        |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                              | CONDIÇÕES PARA USO DE PISTOLA DE AGULHA (AGULHEIRO)                                                                                                                                                                       | SIM                                                            | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                                                                                                                           | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                 | O parafuso de fecho encontra-se bem apertado e livre de sinais de corrosão?                                                                                                                                               |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                 | A conexão rosca está perfeitas condição de uso?                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                 | A estrutura do agulheiro encontra-se isento de deformação?                                                                                                                                                                |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                 | As agulhas estão em perfeitas condições de uso?                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                 | As braçadeiras e engates da mangueira que estão conectadas na pistola de agulha encontram-se bem apertado?                                                                                                                |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                 | O operador do equipamento possui treinamento específico?                                                                                                                                                                  |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                 | O operador está portando e utilizando os EPI's específicos (Luva anti-vibração; protetor facial; respirador semifacial PFF1; óculos de segurança com lente incolor; capacete com jugular; protetor auditivo tipo concha)? |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                           |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                        |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |     |              |     |                                                                                                                                               |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE<br>Assinatura                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           | SUPERVISOR<br>Assinatura                                       |     |              |     | O operador deve garantir que todos os agulheiros devem portar o dispositivo anti-chicoteamento, caso um dos engates rápidos venham se soltar. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                    |                                                                                    | LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA USO DE COMPRESSOR |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|--------------|-----|---------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------|-----|--------|-----|---------|-----|
| Empresa:                                                                                                                           |                                                                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Data:                                                                                                                              |                                                                                    | Horário:                                    |     | Responsável: |     |                                                   |     | Identificação do equipamento: |     |       |     |        |     |         |     |
| Descrição da tarefa:                                                                                                               |                                                                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| No caso de registrar alguma não conformidade em algum item verificado , não usar o equipamento até que haja avaliação do superior. |                                                                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | Segunda                                     |     | Terça        |     | Quarta                                            |     | Quinta                        |     | Sexta |     | Sábado |     | Domingo |     |
| ITEM                                                                                                                               | CONDIÇÕES PARA USO DE COMPRESSOR                                                   | SIM                                         | NÃO | SIM          | NÃO | SIM                                               | NÃO | SIM                           | NÃO | SIM   | NÃO | SIM    | NÃO | SIM     | NÃO |
| 1                                                                                                                                  | A área de trabalho está devidamente sinalizada?                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 2                                                                                                                                  | O sistema elétrico está funcionando normal?                                        |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 3                                                                                                                                  | Os pneus estão devidamente calibrados e em boas condições de uso?                  |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 4                                                                                                                                  | A válvula de segurança está adequada?                                              |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 5                                                                                                                                  | O regulador de pressão está adequado?                                              |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 6                                                                                                                                  | O filtro de ar está em perfeitas condições de uso?                                 |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 7                                                                                                                                  | O manômetro digital ou analógico está funcionando corretamente?                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 8                                                                                                                                  | Os olhais de içamento e reboque do compressor estão em perfeitas condições de uso? |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 9                                                                                                                                  | O nível de água do radiador está de acordo está de acordo com as especificações?   |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 10                                                                                                                                 | Há extintor de incêndio próximo ao compressor?                                     |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 11                                                                                                                                 | O nível de óleo do motor está conforme especificações do fabricante?               |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 12                                                                                                                                 | Existe bacia de contenção?                                                         |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| 13                                                                                                                                 | É realizada manutenção preventiva do compressor?                                   |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| RECOMENDAÇÕES:                                                                                                                     |                                                                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar <b>NA</b> na coluna do "Sim".                                                            |                                                                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Neste campo devem ser descritas as recomendações do supervisor para os itens não conforme.                                         |                                                                                    |                                             |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| EXECUTANTE                                                                                                                         |                                                                                    | SUPERVISOR                                  |     |              |     | Manter a área de trabalho isolada e identificada. |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |
| Assinatura                                                                                                                         |                                                                                    | Assinatura                                  |     |              |     |                                                   |     |                               |     |       |     |        |     |         |     |

Este deve ser preenchido diariamente, diferente dos demais que tem seu preenchimento semanal.

| LOGO DA EMPRESA                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     | CHECK - LIST PARA VERIFICAÇÃO DE FERRAMENTAS ELÉTRICAS |     |                              |                   |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|------------------------------|-------------------|------------------------------|
| <b>Empresa:</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| <b>Data:</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     | <b>Horário:</b>                                        |     | <b>Responsável:</b>          |                   |                              |
| Se houver uma resposta <b>NÃO</b> , para qualquer item da lista de verificação, não executar o serviço até que haja uma avaliação pelo superior. |                                                                                                                                                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| ITEM                                                                                                                                             | LIST PARA VERIFICAÇÃO                                                                                                                               | SIM                                                    | NÃO | NA                           | EQ                | IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO |
| 1                                                                                                                                                | O esmeril portátil possui o fio terra?                                                                                                              |                                                        |     |                              | Esmeril Portátil  |                              |
| 2                                                                                                                                                | O botão de liga/desliga está com trava de segurança em perfeitas condições de uso?                                                                  |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | A carcaça da esmerilhadeira/esmeril portátil apresenta bom estado de conservação?                                                                   |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | Os envolvidos no serviço estão orientados que ao fazer a troca do reboło e/ou escova o esmeril portátil deve ser desligado da tomada?               |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 5                                                                                                                                                | O cabo elétrico está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 6                                                                                                                                                | O equipamento está limpo externamente?                                                                                                              |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 7                                                                                                                                                | Os cabos estão ligados corretamente?                                                                                                                |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 1                                                                                                                                                | A carcaça do fuga terra - DR (diferencial residual) apresenta bom estado de conservação?                                                            |                                                        |     |                              | Fuga - Terra      |                              |
| 2                                                                                                                                                | O cabo elétrico está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | O visor do fuga terra está em bom estado de conservação?                                                                                            |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | O fuga terra possui cordão de rearme do disjuntor?                                                                                                  |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 5                                                                                                                                                | O LED (sinalizador de presença de tensão) do fuga terra está funcionando?                                                                           |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 6                                                                                                                                                | O equipamento está limpo externamente?                                                                                                              |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 7                                                                                                                                                | Os cabos estão ligados corretamente?                                                                                                                |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 1                                                                                                                                                | A carcaça da luminária apresenta bom estado de conservação?                                                                                         |                                                        |     |                              | Luminária         |                              |
| 2                                                                                                                                                | O cabo elétrico está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | A luminária possui o fio terra?                                                                                                                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | O vidro da luminária está em bom estado de conservação?                                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 5                                                                                                                                                | Os envolvidos no serviço estão orientados que o cabo elétrico deve ser mantidos sempre em local seguro e fora de poças d' água?                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 6                                                                                                                                                | O equipamento está limpo externamente?                                                                                                              |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 7                                                                                                                                                | Os cabos estão ligados corretamente?                                                                                                                |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 1                                                                                                                                                | A furadeira possui o fio terra?                                                                                                                     |                                                        |     |                              | Furadeira         |                              |
| 2                                                                                                                                                | O gatilho de liga/desliga da furadeira está em perfeitas condições de uso?                                                                          |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | O mandril da furadeira está em perfeitas condições de uso?                                                                                          |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | A carcaça da furadeira apresenta bom estado de conservação?                                                                                         |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 5                                                                                                                                                | O cabo elétrico está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 6                                                                                                                                                | Os cabos estão ligados corretamente?                                                                                                                |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 7                                                                                                                                                | Os envolvidos no serviço estão orientados que ao fazer a troca da broca da furadeira deve ser desligado da tomada?                                  |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 1                                                                                                                                                | A lixadeira possui o fio terra?                                                                                                                     |                                                        |     |                              | Lixadeira         |                              |
| 2                                                                                                                                                | O gatilho de liga/desliga está em perfeitas condições de uso?                                                                                       |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | A lixadeira possui chave Y para retirada do disco?                                                                                                  |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | A carcaça da lixadeira apresenta bom estado de conservação?                                                                                         |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 5                                                                                                                                                | O cabo elétrico está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 6                                                                                                                                                | Os cabos estão ligados corretamente?                                                                                                                |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 7                                                                                                                                                | Os envolvidos no serviço estão orientados que ao fazer a troca do disco a lixadeira deve ser desligado da tomada?                                   |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 1                                                                                                                                                | O painel elétrico está em boas condições de uso?                                                                                                    |                                                        |     |                              | Painel Elétrico   |                              |
| 2                                                                                                                                                | Os envolvidos no serviço estão orientados que o painel elétrico deve ser posicionado sempre em local seguro e fora do local de passagem de pessoas? |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | Contatos e terminais dos condutores da chave liga/desliga estão fixos?                                                                              |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | Plug possui guia para a tomada de 440v?                                                                                                             |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 1                                                                                                                                                | A extensão elétrica está em boas condições de uso sem emendas e rachaduras?                                                                         |                                                        |     |                              | Extensão Elétrica |                              |
| 2                                                                                                                                                | Os envolvidos no serviço estão orientados que o cabo elétrico deve ser mantidos sempre em local seguro e fora de poças d' água?                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 3                                                                                                                                                | Os cabos estão ligados corretamente no plug?                                                                                                        |                                                        |     |                              |                   |                              |
| 4                                                                                                                                                | A extensão elétrica está com o plug em condições de uso?                                                                                            |                                                        |     |                              |                   |                              |
| <b>RECOMENDAÇÕES:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| Se existirem itens não aplicáveis colocar NA na coluna do "Sim".                                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                        |     |                              |                   |                              |
| _____<br>ASS. DO EXECUTANTE                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |                                                        |     | _____<br>ASS. DO ELETRICISTA |                   |                              |