

**Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção**

**Acompanhando a implantação do PCMAT em um Canteiro
de Obras – Estudo de Caso**

Davidson Augusto Moraes Teixeira

TCC-EP-14-2007

**Maringá - Paraná
Brasil**

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção

**Acompanhando a implantação do PCMAT em um Canteiro
de Obras – Estudo de Caso**

Davidson Augusto Moraes Teixeira

TCC-EP-14-2007

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.
Orientador(a): *Prof.(^a) Reginaldo Luiz Almeida*

**Maringá - Paraná
2007**

Davidson Augusto Moraes Teixeira

**Acompanhando a implantação do PCMAT em um Canteiro de Obras
Estudo de Caso**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

Orientador(a): Prof.^(a) Reginaldo Luiz Almeida
Departamento de Informática, CTC

Prof.^(a) Elaine Aparecida Merenda
Departamento de Engenharia Civil, DEC

Maringá, outubro de 2007

EPÍGRAFE

*“Ninguém é tão grande que não possa aprender,
nem tão pequeno que não possa ensinar.”*

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus e Nossa Senhora, por ter me dado forças para enfrentar os todos os meus desafios até aqui.

Agradeço a todos os meus familiares, a minha irmã Daiane M. Teixeira, em especial, os meus pais Pedro M. de O. Teixeira & Deunice M. S. Moraes, por me darem a oportunidade de realizar esse meu grande sonho.

Agradeço a minha namorada Daiane Pizani, e meu amigo Fernando R. C. Martins, minhas melhores companhias.

Agradeço a todos os meus colegas de faculdade que realizaram essa caminhada junto comigo Tanaka, Fred, Fernando, Everton, João Paulo, André, Toshi, Anita, Batidão, Xandu, Urso, GVT, Tio, Pomba, Bibyston, Samir, Estrelinha, Borba, Paulista, Viviane, Jú, Liliane, Calango Durso, Liguinha, e todos os outros que agora eu não me recordo.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para a chegada deste momento, com destaque ao professor Reginaldo L. Almeida, que se disponibilizou a ser meu orientador, e despendeu seu tempo para me auxiliar na elaboração deste trabalho.

RESUMO

O seguinte trabalho a ser apresentado tem como meta o acompanhamento na implantação do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), em um canteiro de obra por um aluno do curso de Engenharia da Produção com ênfase em Construção Civil, no qual o principal objetivo é a realização de um planejamento das atividades acompanhando o cronograma e atuando na prevenção de acidentes em cada fase da obra, visando o bem estar dos funcionários e a qualidade do empreendimento. Serão apresentadas as etapas de elaboração utilizadas centrando a análise nas exigências da NR-18.

Palavras-chave: Saúde e Segurança no Trabalho, CIPA, NR-18, PCMAT

SUMÁRIO

| | |
|--|-------------|
| <i>Folha de Rosto</i> | <i>ii</i> |
| <i>Folha de Aprovação</i> | <i>iii</i> |
| <i>Epígrafe</i> | <i>iv</i> |
| <i>Agradecimentos</i> | <i>v</i> |
| RESUMO | vi |
| SUMÁRIO | vii |
| LISTA DE ILUSTRAÇÕES | viii |
| LISTA DE QUADROS E TABELAS | ix |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | x |
| 1 INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 3 |
| 2.1 Condições de Segurança e Medicina no Trabalho – Breve Histórico..... | 3 |
| 2.1.1 <i>Na Visão Internacional</i> | 3 |
| 2.1.2 <i>Na Visão Nacional</i> | 5 |
| 2.2 Leis, Direitos e Deveres da Construção – Legislação/Normativas..... | 6 |
| 2.2.1 <i>Segurança e Saúde no Trabalho (SST)</i> | 7 |
| 2.2.2 <i>Norma Regulamentadora (NR-18)</i> | 8 |
| 2.3 Ferramentas e Programas para a Construção..... | 10 |
| 2.3.1 <i>Mapeamento de Risco</i> | 10 |
| 2.3.2 <i>Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção</i> | 10 |
| 2.3.2.1 <i>Análise de projetos</i> | 13 |
| 2.3.2.2 <i>Vistoria do Local</i> | 13 |
| 2.3.2.3 <i>Reconhecimento e Avaliação dos Riscos</i> | 14 |
| 2.3.2.4 <i>Elaboração do Documento Base</i> | 14 |
| 2.3.2.5 <i>Implantação do Programa – Estudo de Caso</i> | 14 |
| ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS | |
| 3 PCMAT – ESTUDO DE CASO | 16 |
| 3.1 Informações Gerais..... | 16 |
| 3.1.1 <i>Localização</i> | 16 |
| 3.1.2 <i>Características do Local</i> | 16 |
| 3.1.3 <i>Características do Empreendimento</i> | 17 |
| 3.1.4 <i>O Canteiro</i> | 17 |
| 3.2 Área de Vivência..... | 17 |
| 3.2.1 <i>Instalações Sanitárias</i> | 17 |
| 3.2.2 <i>Banheiros</i> | 18 |
| 3.2.3 <i>Chuveiros</i> | 18 |
| 3.2.4 <i>Vestiário</i> | 19 |

| | |
|---|------|
| | viii |
| 3.2.5 <i>Local de Refeições</i> | 20 |
| 3.3 Instalações Elétricas..... | 21 |
| 3.4 Máquinas e Equipamentos..... | 21 |
| 3.4.1 <i>Serra Circular</i> | 21 |
| 3.4.2 <i>Pistola Finca-Pino</i> | 23 |
| 3.4.3 <i>Elevador para Transporte de Funcionários</i> | 23 |
| 3.4.4 <i>Andaimes</i> | 23 |
| 3.4.5 <i>Betoneiras</i> | 24 |
| 3.4.6 <i>Ferramentas</i> | 25 |
| 3.5 Sinalização..... | 25 |
| 3.5.1 <i>Interna</i> | 25 |
| 3.5.2 <i>Externa</i> | 25 |
| 3.6 Procedimentos de Emergência..... | 26 |
| 3.6.1 <i>Hospital</i> | 26 |
| 3.6.2 <i>Pequenos Acidentes</i> | 27 |
| 3.6.3 <i>Acidente de Gravidade Média e Alta</i> | 27 |
| 3.6.4 <i>Acidente com Óbito</i> | 27 |
| 3.7 Equipamentos de Proteção..... | 28 |
| 3.7.1 <i>Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC’S</i> | 28 |
| 3.7.2 <i>Equipamentos de Proteção Individual- EPI’S</i> | 30 |
| 3.8 Extintores..... | 31 |
| 3.9 Incêndio..... | 31 |
| 3.10 Risco de Acidentes..... | 31 |
| 3.10.1 <i>Riscos Gerais de Acidentes e Seu Controle</i> | 31 |
| 3.10.2 <i>Limpezas do Terreno</i> | 32 |
| 3.10.3 <i>Escavações</i> | 32 |
| 3.10.4 <i>Fundações</i> | 33 |
| 3.10.5 <i>Estrutura - Formas</i> | 33 |
| 3.10.6 <i>Armaduras</i> | 34 |
| 3.10.7 <i>Concretagem</i> | 34 |
| 3.10.8 <i>Alvenaria</i> | 35 |
| 3.10.9 <i>Acabamento</i> | 36 |
| 3.10.10 <i>Diversas Atividades</i> | 36 |
| 3.10.10 <i>Manutenção Predial Pós-Ocupação</i> | 37 |
| 3.11 Cronogramas..... | 37 |
| 3.11.1 <i>Cronograma Físico-Executivo</i> | 38 |
| 3.11.2 <i>Número de Trabalhadores</i> | 39 |
| 3.11.3 <i>Cronograma de Medidas de Segurança</i> | 39 |
| 3.11.4 <i>Cronograma de Máquinas e Equipamentos</i> | 40 |
| 3.12 Características dos EPI’S..... | 40 |

| | |
|---|-----------|
| | ix |
| 3.12.1 Protetor Facial..... | 40 |
| 3.12.2 Protetor Auricular..... | 40 |
| 3.12.3 Capacete..... | 41 |
| 3.12.4 Luva de Raspa de Couro ou Equivalente..... | 41 |
| 3.12.5 Vestimenta de Trabalho..... | 41 |
| 3.12.6 Cinto de Segurança..... | 41 |
| 3.12.7 Avental de Raspa..... | 42 |
| 3.12.8 Mascara contra Poeiras..... | 42 |
| 3.12.9 Calçado de Segurança..... | 42 |
| 3.12.10 Óculos Ampla Visão..... | 43 |
| 3.13 Mapas de Riscos..... | 43 |
| 3.13.1 Circulos..... | 43 |
| 3.13.2 Cores..... | 43 |
| 3.13.3 Simbolos..... | 44 |
| 3.14 Procedimentos Administrativos..... | 44 |
| 4. CONCLUSÃO..... | 46 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 47 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 48 |
| ANEXOS I Quadros de EPI'S (Primeira Parte)..... | 50 |
| ANEXOS I Quadros de EPI'S (Segunda Parte)..... | 51 |
| ANEXOS II Cartazes e Avisos – Locais Recomendados..... | 52 |
| ANEXOS III Regras de Segurança no Trabalho..... | 53 |
| ANEXOS IV Modelo de Ficha de Fornecimento de Equipamento de Proteção Individual EPI..... | 54 |
| ANEXOS V Modelo de Ficha de Controle de Fornecimento de Vestimenta..... | 55 |
| ANEXOS VI Advertências | 56 |
| ANEXOS VII Telefones Úteis | 57 |
| ANEXOS VIII Escavações | 58 |
| ANEXOS IX Alojamento..... | 59 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 01: Placa de obra..... | 16 |
| Figura 02: Instalação provisória do canteiro de obras..... | 17 |
| Figura 03: Ilustração do vestiário..... | 19 |
| Figura 04: Ilustração do refeitório..... | 20 |
| Figura 05: Ilustração da Serra Circular e suas proteções adequadas | 22 |
| Figura 06: Andaimos..... | 24 |
| Figura 07: Sinalização interna..... | 26 |
| Figura 08: Rampa de acesso de materiais e funcionários..... | 29 |
| Figura 09: Regras de segurança no trabalho..... | 53 |
| Figura 10: Fornecimento de equipamento de proteção individual EPI'S..... | 54 |
| Figura 11: Controle de fornecimento de vestimenta individual EPI'S..... | 55 |
| Figura 12: Folha de advertência..... | 56 |
| Figura 13: Ilustração de escavações com proteção de desabamento..... | 57 |
| Figura 14: Ilustração do alojamento..... | 58 |

LISTA DE QUADROS E TABELAS

| | |
|--|----|
| Quadro 01 – Risco de acidentes na execução de limpeza de terreno..... | 32 |
| Quadro 02 – Risco de acidentes na execução de escavações..... | 32 |
| Quadro 03 – Risco de acidentes na execução de fundações..... | 33 |
| Quadro 04 – Risco de acidentes na execução de formas..... | 33 |
| Quadro 05 – Risco de acidentes na execução de armadura..... | 34 |
| Quadro 06 – Risco de acidentes na execução de concretagem..... | 34 |
| Quadro 07 – Risco de acidentes na execução alvenaria..... | 35 |
| Quadro 08 – Risco de acidentes na execução de acabamento..... | 36 |
| Quadro 09 – Risco de acidentes na execução de diversas atividade..... | 36 |
| Quadro 10 – Risco de acidentes na execução de manutenção predial pós-ocupação..... | 37 |
| Quadro 11 – Função X EPI'S..... | 50 |
| Quadro 12 – Cartazes e avisos – locais recomendados..... | 52 |
| | |
| Tabela 1 – Cronograma de trabalhadores por etapa..... | 39 |
| Tabela 2 – Cronograma de medidas de segurança por etapa..... | 39 |
| Tabela 3 – Cronograma de máquinas e equipamentos por etapa..... | 40 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|---|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| CAT | Comunicação de Acidentes do Trabalho |
| CECA | Comunidade Européia do Carvão e do Aço |
| CIPA | Comissão Interna de Prevenção de Acidentes |
| CLT | Consolidação das Leis do Trabalho |
| EPI | Equipamentos de Proteção Individual |
| EPC | Equipamentos de Proteção Coletiva |
| MTE | Ministério do Trabalho e Emprego |
| NR | Normas Regulamentadoras |
| OHSAS | Série de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional |
| OIT | Organização Internacional do Trabalho |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| PCMAT | Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil |
| PPRA | Programa Prevenção de Riscos Ambientais |
| PQS | Pó Químico Seco |
| SST | Segurança e Saúde no Trabalho Portuário |
| SIPAT | Semana Interna de Prevenção de Acidentes |

1. INTRODUÇÃO

A Construção é um dos ramos de atividade mais antigos do mundo. Desde quando o homem vivia em cavernas até os dias de hoje, a indústria da construção passou por um grande processo de transformação, seja na área de projetos, de materiais, de equipamentos, seja na área de pessoal. Nos últimos 200 anos, grandes obras foram construídas. Obras que hoje são símbolos de muitas cidades e países, que se sobressaíram pela beleza, pelo tamanho, pelo custo, pela dificuldade de construção, como também pelo arrojo do projeto. Podemos destacar muitas que são conhecidas no mundo todo: Hidroelétrica de Itaipu, a Rodovia dos Imigrantes, a Cidade de Brasília, o Maracanã, no Brasil; a Torre Eiffel, o Arco do Triunfo, o Palácio de Versailles, o Eurotunnel, na França; o Empire State Building, a Sears Tower, o World Trade Center, a Estátua da Liberdade, a Ponte Golden Gate, JFK Aeroporto, nos Estados Unidos; a Tower Bridge, o Big Ben, na Inglaterra; a Torre de Toronto, no Canadá, o Canal do Panamá, os Diques na Holanda, e centenas de outras grandes obras que foram executadas por pessoas e empresas do ramo da construção.

Porém, não podemos nos esquecer que, em decorrência da construção de todas essas obras, tivemos a perda de milhares de vidas, provocada por acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, causadas, principalmente, pela falta de controle do meio ambiente do trabalho, do processo produtivo e da orientação dos operários.

Como qualquer atividade do setor privado, a construção civil visa, fundamentalmente, o lucro para suas empresas e, muitas vezes, a forma escolhida para obter maiores lucros se dá através da redução irrestrita dos custos, sendo um deles o da segurança no trabalho. Embora alguns profissionais do setor não se atentem a importância da segurança visando um conforto aos funcionários e uma maior produtividade para empresa, com frequência ela é deixada para um segundo plano.

Tendo em vista essa característica do setor, é fácil observar que a construção civil presente em todo o mundo, e não só no Brasil, índices de acidentes maiores que os de outras indústrias, pelo fato da alta rotatividade de mão-de-obra e a pouca qualificação, bem como participação de empreiteiros.

Muitos desses acidentes poderiam ser evitados se as empresas tivessem desenvolvido e implementado programas de segurança e saúde no trabalho, além de dar uma atenção maior a educação e treinamento de seus operários.

Com o intuito de melhor lidar com os riscos nas obras, de uma forma geral, podem-se evitar acidentes ou então minimizá-los através de medidas de cunho gerencial associadas com a implantação das instalações físicas de segurança, é necessário que se desenvolva um programa de segurança no qual os diversos fatores que a influenciam no canteiro sejam observados, substituindo a prática simplista de se preocupar única e exclusivamente com a implantação das instalações de segurança.

Para ser possível atingir esses níveis ideais de segurança no trabalho, tem-se que partir dos níveis de exigências mínimos, os quais são definidos, no caso brasileiro, pela NR-18 (Norma Regulamentadora de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção), em sua versão mais recente, publicada em julho de 1995. Entretanto, essa nova legislação ainda não foi perfeitamente assimilada pelos profissionais do setor, visto que é possível identificar a existência de dúvidas quanto à sua interpretação e questionamentos a respeito da viabilidade técnica e econômica de algumas de suas exigências.

O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), que será o tema do estudo de caso abordado, é um plano que estabelece condições e diretrizes de Segurança do Trabalho para obras e atividades relacionadas à construção civil. Todas as construtoras com mais de 20 (vinte) operários, além do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), são obrigadas a elaborar e executarem o PCMAT, caso contrário elas serão notificadas, podendo culminar até com o fechamento da empresa.

Examinado com os olhos da Engenharia de Produção, o programa serve como uma espécie de roteiro de planejamento do canteiro de obras. Assim podemos planejar e acompanhar o cronograma das atividades com antecedência, visando sempre realizar as tarefas com segurança e organização, para um bom andamento da obra e um ambiente de trabalho mais sadio.

A seguir, selecionamos os principais itens que devem ser conhecidos, bem como o mínimo indispensável de conhecimento que uma construtora deva estar a par sobre o programa para aplicá-lo em obra.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo do trabalho será desmembrado em partes. Sendo abordados os temas históricos, legislação/normativas, nacionais e internacionais, tal como ferramentas de aplicação para que se tenha um embasamento adequado sobre o referente assunto que é segurança.

2.1 Condições de Segurança e Medicina no Trabalho – Breve Histórico

Segundo Evangelinos; Marchetti (2003), dentro das perspectivas dos direitos fundamentais do trabalhador em usufruir de uma boa e saudável qualidade de vida, na medida em que não se podem dissociar os direitos humanos e a qualidade de vida verifica-se, gradativamente, a grande preocupação com as condições do trabalho.

A primazia dos meios de produção em detrimento da própria saúde humana é fato que, infelizmente, vem sendo experimentado ao longo da história da sociedade moderna, mais é possível conciliar economia e saúde no trabalho ao mesmo tempo.

As doenças aparentemente modernas (stress, neuroses e as lesões por esforços repetitivos), já há séculos vêm sendo diagnosticadas.

Os problemas relacionados com a saúde intensificam-se a partir da Revolução Industrial. As doenças do trabalho aumentam em proporção à evolução e a potencialização dos meios de produção, com as deploráveis condições de trabalho e da vida das cidades.

2.1.1 Na visão internacional

O movimento para a criação de um esquema de segurança no trabalho, como expõe o site CENA (www.cena.usp.br), acessado em 14 de julho de 2007, começou efetivamente nos Estados Unidos, no fim do século passado, e culminou em 1913, com a criação do *National Safety Council*, que na tradução significa Conselho Nacional De Segurança, entidade privada que liderou os estudos e divulgação do assunto.

Já Evangelinos; Marchetti (2003), relatam que a OIT - Organização Internacional do Trabalho, em 1919, com o advento do Tratado de Versalhes, objetivando uniformizar as questões trabalhistas, a superação das condições do trabalho e o desenvolvimento econômico, adota cinco convenções destinadas à proteção da saúde e à integridade física dos trabalhadores (limitação da jornada de trabalho, proteção à maternidade, trabalho noturno para

mulheres, idade mínima para admissão de crianças e o trabalho noturno para menores). Até os dias atuais diversas ações foram implementadas envolvendo a qualidade de vida do trabalho, buscando intervir diretamente nas causas e não apenas nos efeitos a que estão expostos os trabalhadores (estudo da ergonomia).

Ainda 1919, por meio do Decreto Legislativo nº. 3.724, de 15 de janeiro de 1919, implantaram-se serviços de medicina ocupacional, com a fiscalização das condições de trabalho nas fábricas. Com o advento da Segunda Guerra Mundial despertou-se uma nova mentalidade humanitária, na busca de paz e estabilidade social. Finda a Segunda Guerra Mundial, é assinada a Carta das Nações Unidas, em São Francisco, em 26 de junho de 1945, que estabelece nova ordem na busca da preservação, progresso social e melhores condições de vida das futuras gerações, EVANGELINOS; MARCHETTI (2003).

Em 1948, com a criação da OMS - Organização Mundial da Saúde estabelece-se o conceito de que a “saúde é o completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de afecções ou enfermidades” e que “o gozo do grau máximo de saúde que se pode alcançar é um dos direitos fundamentais de todo ser humano”, Em 10 de dezembro de 1948, a Assembléia Geral das Nações Unidas, aprova a Declaração Universal dos Direitos Humanos do Homem, que se constitui uma fonte de princípios na aplicação das normas jurídicas, que assegura ao trabalhador o direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, as condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra ao desemprego; o direito ao repouso e ao lazer, limitação de horas de trabalho, férias periódicas remuneradas, além de padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar. Contudo, a reconstrução pós-guerra induz a sérios problemas de acidentes e doenças que repercutem nas atividades empresariais, tanto no que se refere às indenizações acidentárias, quanto ao custo pelo afastamento de empregados doentes. Impunha-se a criação de novos métodos de intervenção das causas de doenças e dos acidentes, recorrendo-se à participação interprofissional. Em 1949, a Inglaterra pesquisa a ergonomia, que objetiva a organização do trabalho em vista da realidade do meio ambiente de trabalho adequar-se ao homem, EVANGELINOS; MARCHETTI (2003).

Em 1952, com a fundação da Comunidade Européia do Carvão e do Aço - CECA, as questões voltaram-se para a segurança e medicina do trabalho nos setores de carvão e aço, que até hoje estimula e financia projetos no setor. Na década de 60 inicia-se um movimento social renovado, revigorado e redimensionado marcado pelo questionamento do sentido da vida, o valor da liberdade, o significado do trabalho na vida, o uso do corpo, notadamente nos países

industrializados como a Alemanha, França, Inglaterra, Estados Unidos e Itália. Na Itália, a empresa Farmitália, iniciou um processo de conscientização dos operários quanto à nocividade dos produtos químicos e dos técnicos para a detecção dos problemas. A FIAT reorganiza as condições de trabalho nas fábricas, modificando as formas de participação da classe operária. Na realidade o problema da saúde do trabalhador passa a ser outra, desloca-se da atenção dos efeitos para as causas, o que envolve as condições e questões do meio ambiente, EVANGELINOS; MARCHETTI (2003).

2.1.2 Na visão nacional

No início da década de 70, o Brasil é o detentor do título de campeão mundial de acidentes no trabalho, e o legislador dedica no texto da CLT - Consolidação das Leis do Trabalho, por sua reconhecida importância Social, capítulo específico à Segurança e Medicina do Trabalho. Trata-se do Capítulo V, Título II, artigos 154 a 201, com redação da Lei nº. 6.514/77 (1977). O Ministério do Trabalho e Emprego, por meio da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, hoje denominado Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho, regulamenta os artigos contidos na CLT por meio da Portaria nº. 3.214/78, criando vinte e oito Normas Regulamentadoras - NR's. Com a publicação da Portaria nº. 3214/78 se estabelece a concepção de saúde ocupacional, EVANGELINOS; MARCHETTI (2003).

Em 1979 a Comissão Intersindical de Saúde do Trabalhador, promove a Semana de Saúde do Trabalhador com enorme sucesso e em 1980 essa comissão se transforma no Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes do Trabalho. Os eventos dos anos seguintes enfatizaram a eliminação do risco de acidentes, da insalubridade ao lado do movimento das campanhas salariais. Com a Constituição de 1988 nasce o marco principal da etapa de saúde do trabalhador no nosso ordenamento jurídico, assim está garantida a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. Ratificadas as Convenções 155 e 161 da OIT, que também regulamentam ações para a preservação da Saúde e dos Serviços de Saúde do Trabalhador. As conquistas, pouco a pouco, vêm introduzindo novas mentalidades, sedimentando bases sólidas para o pleno exercício do direito que todos devem ter à saúde e ao trabalho protegido de riscos ou das condições perigosas e insalubres que põem em risco a vida, a saúde física e mental do trabalhador, EVANGELINOS; MARCHETTI (2003).

A proteção à saúde do trabalhador fundamenta-se, constitucionalmente, na tutela “da vida com dignidade”, e tem como objetivo primordial a redução do risco de doença, como exemplifica o art. 7º, inciso XXII, e também o art. 200, inciso VIII, que protege o meio ambiente do trabalho, além do art. 193, que determina que “a ordem social tem como base o primado do trabalho, e como objetivo o bem-estar e a justiça sociais”. Posteriormente, o Ministério do Trabalho, por meio da Portaria nº. 3.067, de 12.04.88, aprovou as cinco Normas Regulamentadoras Rurais vigentes. Os problemas referentes à segurança, à saúde, ao meio ambiente e à qualidade de vida no trabalho vêm ganhando importância no Governo, nas entidades empresariais, nas centrais sindicais e na sociedade como um todo. O Ministério do Trabalho e Emprego tem como meta a redução de 40% nos números de acidentes do trabalho no País até 2003, EVANGELINOS; MARCHETTI (2003).

Segundo informações do site CENA (www.cena.usp.br), acessado em 14 de julho de 2007, entende-se por segurança no trabalho todas as medidas e formas de proceder que visem à eliminação dos riscos de acidentes. Mas, os riscos são inerentes à vida e à atividade humana. Têm, por isso, a característica da onipresença, alcançando dimensões universais. Os acidentes espreitam-nos por toda a parte. São mais numerosos hoje que antigamente, em virtude da diversificação das atividades humanas. Para ser eficaz a Segurança deve atuar sobre homens, máquinas e instalações, levando em conta todos os pormenores relativos às atividades humanas.

2.2 Leis, Direitos e Deveres da Construção - Legislação/Normativas

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), segundo o site Wikipédia (pt.wikipedia.org), acessado em 20 de julho de 2007, mostra que o seu objetivo é "observar e relatar as condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas, para reduzir até eliminar, os riscos existentes e/ou neutralizarem os mesmos..." Sua missão é, portanto, a preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores e de todos os que interagem com a empresa (aqueles que prestam serviço para a empresa). Regida pela Lei nº. 6.514 de 22/12/77 e regulamentada pela NR-5 do Ministério do Trabalho, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) foi aprovada pela portaria nº. 3.214 de 08/06/76, publicada no D. O . U. de 29/12/94 e modificada em 15/02/95.

Cabe à CIPA investigar os acidentes e promover e divulgar o zelo pela observância das normas de segurança, bem como a promoção da Semana Interna de Prevenção de Acidentes

(SIPAT). Aos trabalhadores da empresa compete indicar à CIPA situações de risco, apresentar sugestões e observar as recomendações quanto à prevenção de acidentes, utilizando os equipamentos de proteção individual (EPI'S) e de proteção coletiva fornecidos pelo empregador, bem como submeter-se a exames médicos previstos em Normas Regulamentadoras, quando aplicável. Vale lembrar que a CIPA não trabalha sozinha, o seu papel mais importante é o de estabelecer uma relação de diálogo e conscientização, de forma criativa e participativa, entre gerentes e colaboradores em relação à forma como os trabalhos são realizados, objetivando sempre melhorar as condições de trabalho, visando à humanização do trabalho, WIKIPÉDIA (2007).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT apresenta a seguinte definição para o acidente do trabalho: "ACIDENTE DO TRABALHO (ou, simplesmente, ACIDENTE) é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal ou de que decorre risco próximo ou remoto dessa lesão" (NBR 14280/99, Cadastro de Acidentes do Trabalho - Procedimento e Classificação.). Completando as informações o site CENA (www.cena.usp.br), acessado em 14 de julho de 2007, define acidente como, um evento negativo e indesejado do qual resulta uma lesão pessoal ou dano material. Essa lesão pode ser imediata (lesão traumática) ou mediata (doença profissional). Assim, caracteriza-se a lesão quando a integridade física ou a saúde são atingidas. O acidente, entretanto, caracteriza-se pela existência do risco.

O gerenciamento dos riscos associados ao trabalho é fundamental para a prevenção de acidentes. Isso requer pesquisas, métodos e técnicas específicas, monitoramento e controle. Os conceitos básicos de segurança e saúde devem estar incorporados em todas as etapas do processo produtivo, do projeto à operação. Essa concepção irá garantir inclusive a continuidade e segurança dos processos, uma vez que os acidentes geram horas e dias perdidos.

Acima de tudo, entretanto, a busca de condições seguras e saudáveis no ambiente de trabalho significa proteger e preservar a vida e, principalmente, é mais uma forma de se construir Qualidade de Vida.

2.2.1 Segurança e saúde no trabalho

A Segurança e Saúde no Trabalho (SST) são definidas pela OHSAS (*Occupational Health and Safety Assessment Series*, cuja tradução é Série de Avaliação de Saúde e Segurança

Ocupacional) em seu capítulo 3 como "Condições e fatores que afetam o bem-estar de funcionários, trabalhadores temporários, pessoal contratado, visitantes e qualquer outra pessoa no local de trabalho"

A SST é uma conquista relativamente recente da sociedade, pois ela só começou a se desenvolver modernamente, ou como a entendemos hoje, no período entre as duas grandes guerras mundiais, como mostra Sybele Maria Segala da Cruz (1996). Foi organizada numa estrutura em que os assuntos pudessem ser evidenciados, a fim de possibilitar uma visão global dos mesmos e, ao mesmo tempo, permitir a aplicação dos princípios reducionistas, detalhando-se os assuntos de forma a se estabelecerem as interfaces e interdependências.

É uma função como a produtividade, a qualidade de produtos, a preservação ambiental, entre outras. Nenhuma dessas funções, inclusive a função segurança, deve ser exercida de forma isolada, pois isso estabelece um desequilíbrio, não resultando em um bom desempenho global, pela Risk Tecnologia, OHSAS 18002 (2001).

Assim, exemplificando, ao se desenvolver trabalhos relacionados à função segurança, não se pode deixar de considerar as demais funções. Deve-se buscar a integração e o equilíbrio no exercício de todas elas, inseridas na forma correta da execução da atividade, conferindo à SST uma abordagem sistêmica.

A concepção de um canteiro de obras é definido, segundo Tarcísio A. Saurin (1997), como “o planejamento do layout e da logística das instalações provisórias, instalações de movimentação e armazenamento de materiais e instalações de segurança”. A importância da necessidade de um canteiro otimizado encontra-se na adequação dos elementos presentes em canteiros de obra às ações estratégicas de produção, que é particular para cada obra e cada fase de execução, seguindo padrões de definição que são estabelecidos a partir de normalizações e regulamentações da NR-18, que podem refletir a adoção de critérios próprios de cada empresa ou manuais de organismos voltados à construção civil.

2.2.2 Norma regulamentadora NR-18

Segundo Norma Regulamentadora nº. 18 (NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em seus itens:

18.1.1. Estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

18.3. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT.

18.3.1. São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança. (118.004-5 / I4)

18.3.1.1. O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. (118.005-3 / I2)

18.3.1.2. O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho - MTB. (118.006-1 / I1)

18.3.2. O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho. (118.007-0 / I4)

18.3.3. A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio. (118.008-8 / I4)

18.3.4. Documentos que integram o PCMAT:

- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas; (118.009-6 / I4);
- b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra; (118.010-0 / I4);
- c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas; (118.011-8 / I4);
- d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT; (118.012-6 / I3);

- e) *layout* inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência; (118.013-4 / I2);
- f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária. (118.014-2 / I2).

2.3 Ferramentas e Programas Para a Segurança na Construção

2.3.1 Mapeamento de risco

Segundo Sherique (2004), o Mapeamento de Risco Ambiental (MRA) é uma representação gráfica de um conjunto de fatores presentes nos locais de trabalho (sobre a planta baixa da empresa, podendo ser completo ou setorial), capazes de acarretar prejuízos à saúde dos trabalhadores: acidentes e doenças de trabalho. Tais fatores têm origem nos diversos elementos do processo de trabalho (materiais, equipamentos, instalações, suprimentos e espaços de trabalho) e a forma de organização do trabalho (arranjo físico, ritmo de trabalho, método de trabalho, postura de trabalho, jornada de trabalho, turnos de trabalho, treinamento, etc.).

Sivieri (1996), complementa que o MRA é uma ferramenta utilizada para a elaboração do documento principal de segurança, que é o PCMAT. Assim, a adoção desse procedimento irá contribuir para um trabalho mais seguro, desde que as condições do ambiente de trabalho estejam adequadas ao tipo de trabalho que ali se desenvolve, entendendo essas condições como o controle dos níveis de ruído, temperatura, umidade do ar e outros agentes cuja presença possa representar riscos.

2.3.2 Programa de condições e meio ambiente de trabalho na construção

A nova visão de prevenção de risco de acidentes e doenças ocupacionais em face do atual processo de globalização e a introdução de novas tecnologias e a complexidade crescente de riscos e seus é quem, além do simples cumprimento da legislação vigente, é necessário desenvolvermos integralmente a prevenção, objetivando a melhoria da qualidade de vida.

Alguns objetivos do PCMAT:

- a) garantir a saúde e a integridade dos trabalhadores;

- b) definir atribuições, responsabilidades e autoridade ao pessoal que administra, desempenha e verifica as atividades que influem na segurança e que intervêm no processo produtivo;
- c) fazer a previsão dos riscos que derivam do processo de execução da obra;
- d) determinar as medidas de proteção e prevenção que evitem ações e situações de risco;
- e) aplicar técnicas de execução que reduzam ao máximo possível esses riscos de acidentes e doenças.

Portanto é importante a eliminação de risco, sua avaliação, seu controle na origem, adaptação do trabalho ao homem, organização do trabalho e prioridade da proteção coletiva sobre a individual, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

A implantação PCMAT permite um efetivo gerenciamento do ambiente de trabalho, do processo produtivo e a orientação aos trabalhadores reduzindo-se, assim, o número de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Fundamentalmente, é a prevenção dos riscos, as informações e o treinamento dos operários que ajudarão a reduzir as chances dos acidentes, assim como diminuir as suas conseqüências quando são produzidos.

Inúmeras atividades peculiares fazem parte da indústria da construção, envolvendo uma variedade de riscos, razão pela qual as medidas são mais difíceis e complexas. Destacamos como exemplo a questão da elevada rotatividade e a conseqüente pouca qualificação de mão-de-obra, bem como a participação de empreiteiros.

De um modo geral, os programas de segurança neste seguimento industrial têm como prioridade a prevenção dos acidentes graves fatais relacionados com quedas de alturas, soterramento, choque elétrico e aqueles derivados de máquinas e equipamentos sem proteção.

É importante considerarmos também as questões ambientais, ergonômicas e educacionais, bem como os problemas de saúde existentes em conseqüências das deficientes condições de alimentação, habitação e transporte dos trabalhadores, além dos documentos integrantes do programa previsto na NR-18, item 18.3.4, tais como:

- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações que ofereçam riscos de acidentes e doenças do trabalho, e suas respectivas medidas preventivas;
- b) projetos de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas da obra;
- c) especificações técnicas das proteções coletivas e individuais utilizadas;
- d) cronograma de implantação das medidas preventivas;
- e) layout inicial do canteiro de obra, contemplando, inclusive, previsão do dimensionamento das áreas de vivência;
- f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.

Devemos planejar o PCMAT em função das principais etapas e desenvolvimento da obra desde o projeto até os serviços finais, considerando-se o risco de acidentes e doenças e as diversas categorias profissionais atuantes em cada etapa.

Pela portaria n.º4, publicada em 04 de julho de 1995, estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração pelas empresas do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), configurando-se o principal avanço do novo texto da NR-18, que trata das condições de Trabalho na Indústria da Construção, Jaques Sherique (2004).

O primeiro objetivo do Programa é garantir, por ações preventivas, a integridade física e a saúde do trabalhador da construção, funcionários terceirizados, fornecedores, contratantes, visitantes, etc. Enfim, as pessoas que atuam direta ou indiretamente na realização de uma obra ou serviço. Tendo também como objetivo estabelecer um sistema de gestão em Segurança do Trabalho nos serviços relacionados à construção, através da definição de atribuições e responsabilidades à equipe que irá administrar a obra.

A elaboração do PCMAT é necessária em relação à legislação aplicável ao assunto que é a Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego, que contempla a NR-18. Esta, em seu item 18.3.1, especifica a obrigação da elaboração e implantação do PCMAT em

estabelecimentos (incluindo frente de obra) com 20 trabalhadores (empregados e terceirizados) ou mais.

Sua elaboração se dá pela antecipação dos riscos inerentes à atividade da construção civil. De modo semelhante à confecção do PPRA, (item 18.3.1.1 – “*O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR-9 – Programa de Prevenção de Riscos Industriais*”), são aplicados métodos e técnicas que têm por objetivo o reconhecimento, avaliação e controle dos riscos encontrados nesta atividade nos devidos locais de trabalho.

A partir deste levantamento, são tomadas providências para eliminar ou minimizar e controlar estes riscos, através de medidas de proteção coletivas ou individuais.

É importante que o PCMAT tenha sólida ligação com o PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional), uma vez que este depende do PCMAT para sua melhor aplicação.

De acordo com a NR-18, em seu item 18.3.2, somente poderá elaborar um PCMAT profissional legalmente habilitado em Segurança do Trabalho.

A metodologia para elaboração do PCMAT é realizada em 5 (cinco) etapas:

2.3.2.1 Análise de projetos

É a verificação dos projetos que serão utilizados para a construção, com o intuito de conhecer quais serão os métodos construtivos, instalações e equipamentos que farão parte da execução da obra, para a construção dos cronogramas de obra, equipamentos, instrumentos, EPI'S e outros.

2.3.2.2 Vistoria do local

A vistoria no local da futura construção serve para complementar a análise de projetos e para a elaboração do Mapa de Risco. Esta visita fornecerá informações sobre as condições de trabalho e quais os tipos de acidentes que efetivamente serão encontradas na execução da obra. Por exemplo: verificar o quanto e em que local haverá escavação, se há demolições a serem feitas, quais as condições de acesso do empreendimento, quais as características do terreno, etc.

2.3.2.3 Reconhecimento e avaliação dos riscos

Nesta etapa é feito o diagnóstico das condições de trabalho encontradas no local da obra. Surgem, então, a avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos, para melhor adoção das medidas de controle.

2.3.2.4 Elaboração do documento base

É a elaboração do PCMAT propriamente dito. É o momento onde todo o levantamento anterior é descrito e são especificadas as fases do processo de produção. Na etapa do desenvolvimento do programa têm de ser demonstradas quais serão as técnicas e instalações para a eliminação e controle dos riscos.

2.3.2.5 Implantação do programa – Estudo de Caso

É a transformação de todo o material escrito e detalhado no programa para as situações de campo. Vale salientar que, de nada adianta possuir um PCMAT se este servir apenas para ficar “na gaveta”, assim através deste estudo de caso faremos o uso dessa ferramenta para a prevenção de acidentes na obra.

O processo de implantação do programa deve contemplar:

- a) desenvolvimento/aprimoramento de projetos e implementação de medidas de controle;
- b) adoção de programas de treinamento de pessoal envolvido na obra, para manter a “chama” da segurança sempre acesa;
- c) especificação de equipamentos de proteção individual;
- d) avaliação constante dos riscos, com o objetivo de atualizar e aprimorar sistematicamente o PCMAT;
- e) estabelecimento de métodos para servir como indicadores de desempenho;
- f) aplicação de auditorias em escritório e em campo, de modo a verificar a eficiência do gerenciamento do sistema de Segurança do Trabalho.

Portanto, os tópicos relacionados acima vêm para afirmar e embasar que o contexto que mais retrata o significado da Segurança no Trabalho e do PCMAT é a de um plano que estabelece condições e diretrizes de Segurança do Trabalho para obras e atividades relativas à construção civil visando à saúde e a segurança de todos os que as realizam.

A seguir será apresentado o Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção no qual estudo de caso foi realizado. A programação do PCMAT vai de maio até dezembro de 2007, entretanto foi realizado o acompanhamento até o final de setembro de 2007.

3. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – ESTUDO DE CASO

3.1 Informações Gerais



Figura 01: Placa da obra.

Fonte: Arquivo pessoal.

3.1.1 Localização

Rod. Pr 317, KM 12. Glebaribeirão Pinguim, Zona 52, Dist. de Floriano – Maringá – PR.

3.1.2 Características do local

As principais características, próximas do canteiro de obras são as seguintes:

Comércio: Existe atividade comercial de baixo fluxo.

Trânsito: Fluxo definido como intenso. Com caminhões e ônibus que passam na rodovia em frente ao empreendimento (a 50 metros da obra).

Posteamento elétrico público: Existem postes na calçada, sendo que os mais próximos estão a uma distância de 30 metros da obra, bem como existe arborização na calçada pública em frente a obra.

Imóveis: Não existem imóveis adjacentes (edifício térreo industrial).

3.1.3 Características do empreendimento

Edifício de uso comercial com as seguintes características:

Fundações: Foram realizadas através de broca mecânica.

Estrutura: Concreto armado moldado in loco.

Alvenaria: Fechamentos em tijolo 6 furos. Chapisco e Emboço em todas as paredes internas e externas.

Acabamentos: Banheiro/Cozinha/Lavanderia em azulejo e todo o resto da edificação com acabamento em pintura acrílica.

Outras características: Estrutura da cobertura é metálica.

Observação: Como se trata de uma obra de ampliação, o vestiário, o refeitório e alguns sanitários foram cedidos pela empresa contratante e estão adequadamente atendendo as normas. Não foi necessário, a construção de dormitórios bem como área de recreação para os funcionários, pois é uma obra realizada nas proximidades de seus lares.

3.1.4 O canteiro

A locação do canteiro de obra foi realizada adequadamente, onde temos além da projeção da planta da obra, a locação da área de vivência.

3.2 Área de vivência

3.2.1 Instalações Sanitárias

As instalações sanitárias provisórias, estão dimensionadas adequadamente para atender ao número máximo previsto de trabalhadores (50). Os sistemas construtivos são padronizados, assegurando a durabilidade às instalações. A Figura 02, mostra uma das unidades sanitárias provisória.



Figura 02: Instalação provisória no canteiro de obras.
Fonte: Arquivo pessoal.

3.2.2 Banheiros

Os banheiros possuem de 3 lavatório, 3 vasos, mictório tipo calha, 5 chuveiros plásticos, seguindo o estipulado na NR-18.4.2.4.

Características

- a) instaladas em compartimentos individuais e dotadas de portas indevassáveis;
- b) a ventilação é natural para o exterior através de aberturas (janelas) de ventilação;
- c) as paredes divisórias com altura de 2,10 metros, sendo estas revestidas com material cerâmico (sobras das obras) até uma altura de 1,50m;
- d) o piso é revestido com material cerâmico antiderrapante;
- e) cada compartimento contará com recipiente para papéis usados;
- f) papel higiênico está à disposição no almoxarifado, em compartimento específico e ao alcance de todos os trabalhadores;
- g) é realizada limpeza diária no início do expediente.

3.2.3 Chuveiros

Características

- a) os chuveiros são de plásticos com água quente e fria, do tipo coletivo, aterrados eletricamente;
- b) possuem suporte para sabonete e cabide para toalha;
- c) o piso é provido de material emborrachado, e retirado freqüentemente para secagem;
- d) o piso tem caimento necessário para escoamento da água para a rede de esgoto.

3.2.4 Vestiário

Características

- com armários e bancos em número suficiente;
- os armários são de ferro, numerados e com fechadura e cadeado. Não é permitida a guarda de bebida alcoólica nem armas de qualquer natureza;
- iluminação natural e artificial adequada.

Na Figura 03, temos as instalações sanitárias de alvenaria (banheiro, chuveiro, armários e vestiário).

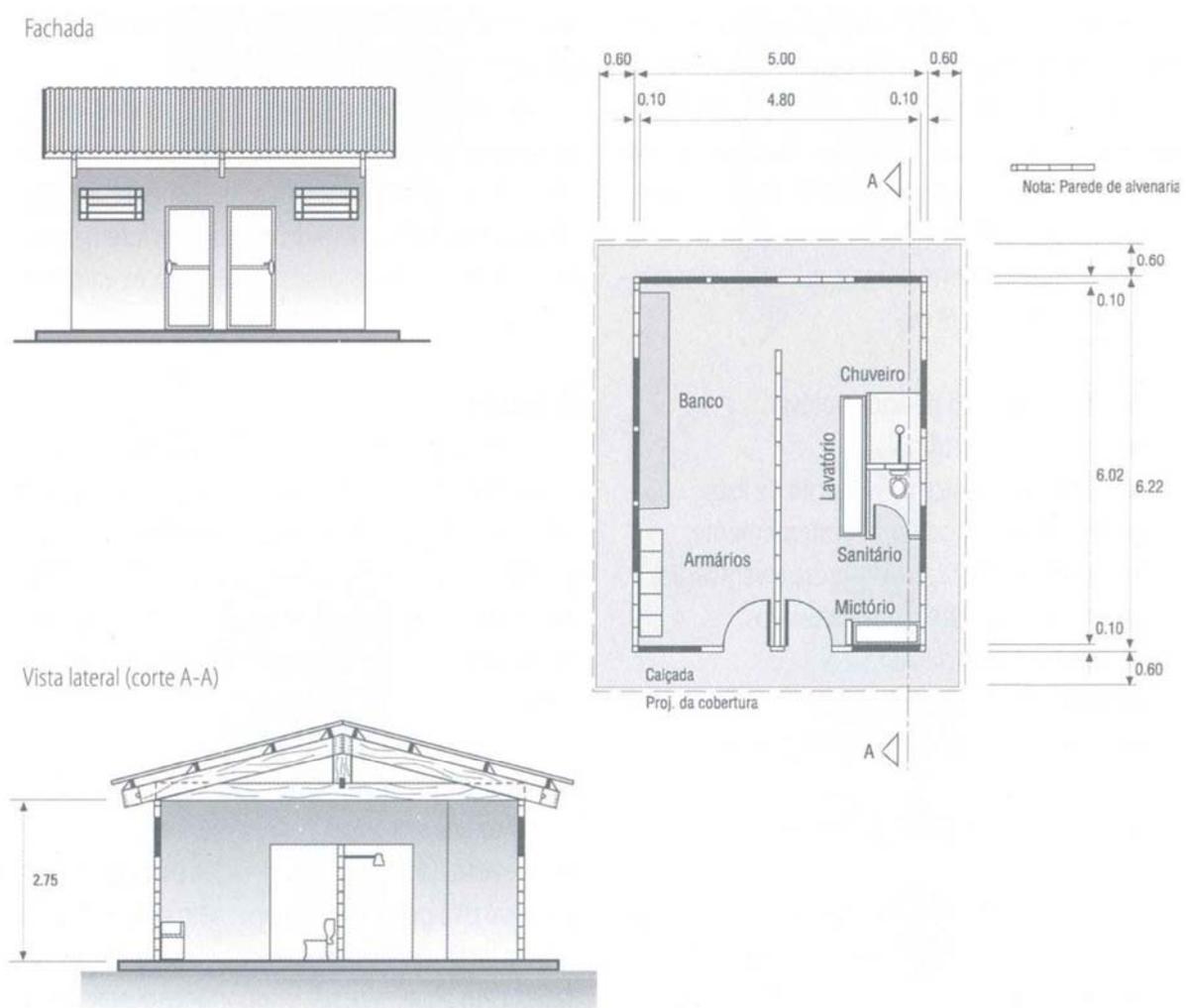


Figura 03: Ilustração do vestiário.
Fonte: Junior (2007, p.41).

3.2.5 Local de refeições

Características

- a) mesas com tampo forrado com material impermeável;
- b) marmiteiro tipo caixa térmica aquecida com lampadas incandescentes com capacidade para atender aos usuários;
- c) lixeiras para resíduos;
- d) limpeza realizada após o café-da-manhã e após o almoço, todos os dias.

A ilustração seguinte apresenta as instalações do refeitório, (Ver Figura 04).

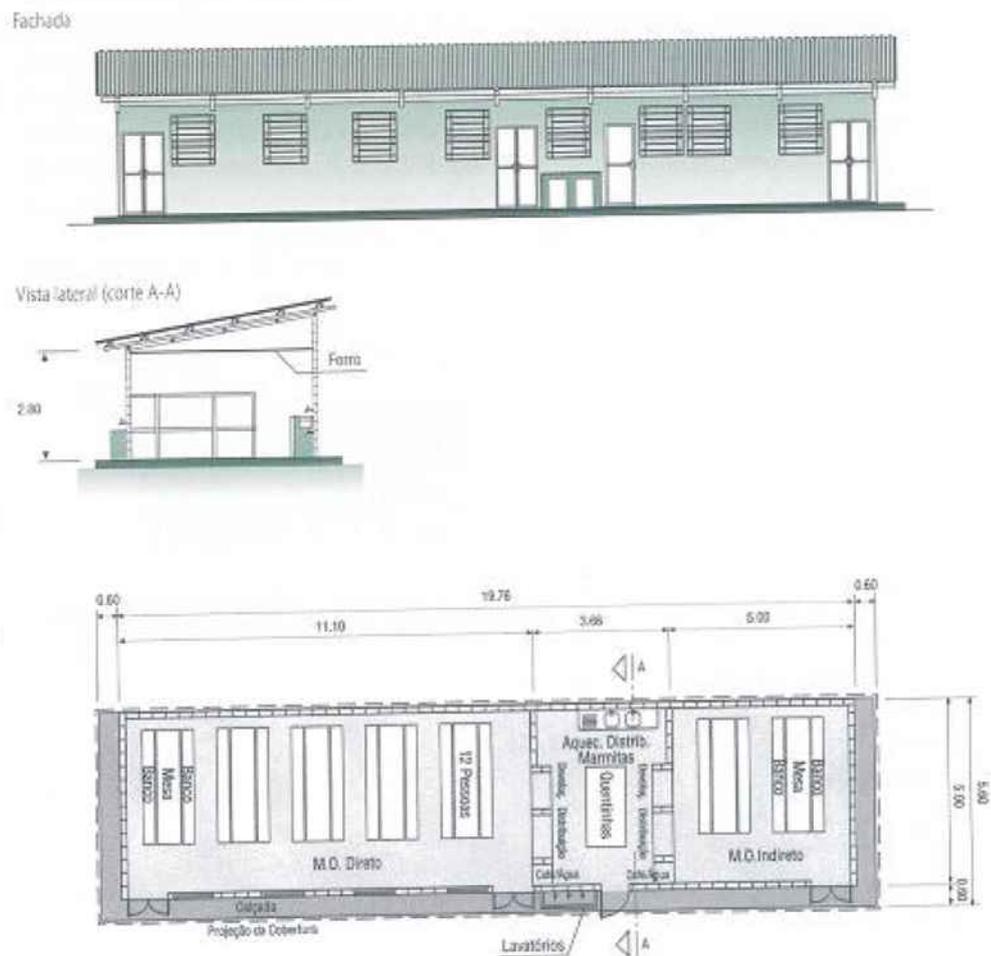


Figura 04: Ilustração do refeitório.
Fonte: Junior (2007, p.40).

3.3 Instalações Elétricas

Características

- a) o quadro geral está aterrado, além de dispor de terminal neutro para alimentar o sistema monofásico. Manter as portas do quadro fechadas para evitar que os funcionários encostem nas partes energizadas (“vivas”) e não guardem roupas, garrafas ou outros objetos dentro dele;
- b) os fios e cabos são estendidos de forma aérea, e ou aterrados, por locais que não atrapalhem a passagem de pessoas máquinas e materiais;
- c) sempre que se realizarem trabalhos próximo da rede externa elétrica, os mesmos são acompanhados por uma pessoa experiente para avisar quando houver risco de acidente;
- d) a rede de distribuição nas instalações de apoio está protegida por eletrodutos de PVC;
- e) não é permitido o uso de gambiarras. Todas as conexões dos equipamentos são pelo conjunto “Plug/Tomada”;
- f) todos os eletricitistas receberam Ordens de Serviço específicas.

3.4 Máquinas e Equipamentos

- a) as máquinas e equipamentos elétricos são aterrados adequadamente, a anel de aterramento;
- b) todos os operadores de máquinas e equipamentos receberam instruções via Ordem de Serviço sobre os métodos mais seguros para cada operação.

3.4.1 Serra Circular

Somente é operada por funcionários qualificados, identificados e com o devido EPI 3 em 1 (capacete, protetor facial e protetor auricular num só equipamento). Estes EPI's ficam em compartimento próprio próximos da mesa da serra e ao alcance dos operadores.

Atendem a os seguintes requisitos mínimos:

- a) coifa protetora;
- b) empurradores;
- c) caixa coletora de resíduos;
- d) chave de ignição;
- e) extintor tipo PQS;
- f) aterrada eletricamente;
- g) fica sob cobertura;
- h) quadros de aviso “Uso exclusivo de carpinteiro” e “Uso obrigatório de EPI”.

Alguns procedimentos básicos:

- a) regularmente é feita à verificação do disco de corte;
- b) é esvaziada a caixa coletora de resíduos, principalmente nos finais do expediente;
- c) corte de cunhas somente em madeiras com mais de 30cm (trinta centímetros).

A Figura 05 trás a ilustração de uma serra circular, o serviço de carpintaria está sendo exeutado por empreiteiros.



Figura 05: Ilustração da Serra Circular e suas Proteções adequadas

Fonte: Junior (2007, p.42)

3.4.2 Pistola finca-pino

Somente é operada por funcionário habilitado e credenciado pela administração da obra, deve-se receber ordem de serviço para retirada do equipamento do almoxarifado.

3.4.3 Elevador para transporte de funcionários

O elevador de cremalheira no canteiro de obra, deve atender as seguintes observações:

- a) o elevador de cremalheira obedecerá as especificações do fabricante para montagem, operação, manutenção e desmontagem, e estará sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado, com a emissão de ART;
- b) os manuais de orientação do fabricante estarão na obra, para consulta.

Este elevador pode transportar materiais desde que não simultaneamente e com o comando externo. Na obra daremos prioridade ao transporte de pessoas. Por se tratar de uma edificação térrea. Não foi necessária a instalação de um elevador de carga nesta obra.

3.4.4 Andaimos

Além das orientações do fornecedor dos andaimes, são consideradas as seguintes observações:

- a) a montagem, movimentação e desmontagem dos andaimes, são supervisionado pelo técnico de Segurança da obra para evitar riscos de acidentes, principalmente com redes elétricas e queda de componentes, que possam atingir não somente aos trabalhadores da obra, como a pedestres;
- b) o andaime suspenso possui um sistema de guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras;
- c) todos os andaimes suspensos são numerados, e no livro da obra são registrados os nomes das pessoas que estiverem nesses equipamentos diariamente;
- d) Existe uma verificação diária das condições dos cabos de sustentação, assoalho e do cabo guia de segurança, dos balancins;
- e) os andaimes fachadeiros fixos, se utilizados, possuem tela de proteção, desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos dois metros acima da última plataforma (Ver Figura 06);

- f) após o uso dos andaimes suspensos, eles são devidamente ancorados à estrutura do prédio.



Figura 06: Andaimos.
Fonte: Arquivo pessoal.

3.4.5 Betoneiras

São utilizadas betoneiras com carregador e misturador. Operada apenas por funcionário qualificado, identificado como tal e com os EPI's necessários (Ver ANEXO I). A betoneira obedece os seguintes requisitos mínimos:

- a) fica sob cobertura;
- b) tem sua área isolada com barreira ou cancela;
- c) seus componentes são revisados periodicamente (proteções na transmissão de força principalmente);
- d) a limpeza do equipamento é feita somente no final do expediente e com o equipamento desligado, colocando sempre um calço de suporte na caçamba;

3.4.6 Ferramentas

O Almoarifado dispõe de todas as ferramentas necessárias à etapa da obra. Caso algumas ferramentas, equipamentos, instrumentos ou similares precisem ser alugados os mesmos devem acompanhar garantia explicitada em documento próprio, de funcionamento e de manutenção realizada nos equipamentos alugados.

- a) antes da saída (das ferramentas) do almoarifado é verificado o funcionamento da máquina ou equipamento. Verificação visual;
- b) são periodicamente vistoriadas todas as ferramentas e equipamentos de apoio, nas suas proteções, estado, fiação elétrica e outros considerados necessários e recomendados pelos fabricantes;
- c) se a ferramenta requerer EPI específico, o responsável do almoarifado faz a entrega da Ferramenta e do EPI – obrigatoriamente. (Ex. entalhadora e óculos de segurança);
- d) especial atenção para a pistola de fixação à pólvora. Deve ser verificado principalmente o bocal protetor e seguir as instruções do fabricante. O operador obrigatoriamente deve usar abafador de ruído e é submetido a avaliações constantes de audiometria pelo serviço médico do SECONCI/PR.

3.5 Sinalização

3.5.1 Interna

Toda a obra é sinalizada com avisos e cartazes, informando sobre Riscos, Atenção e Avisos, conforme orientações da assessoria de segurança do trabalho e material do Sinduscon/NOR/PR, (Ver Figura 07).

3.5.2 Externa

Na sinalização externa serão atendidos os critérios para Bloqueio de testada de Obra e Trânsito de Veículos de Carga e Descarga da SETRAN Secretaria dos transporte do município, quando necessário.

A execução de serviços externos (fora dos limites do canteiro, principalmente na rua) foi sinalizada com cavaletes, cones, fita zebra e um orientador de trânsito veicular e de pedestres, quando necessário. Ainda deve ser observado o seguinte:



Figura 07: Sinalização Interna.

Fonte: Arquivo pessoal.

- a) na eventualidade de obstrução temporária do passeio para fins de descarga de materiais, deve ser providenciado cordão de isolamento, em volta do veículo, de maneira a criar um corredor para passagem do pedestre;
- b) durante a descarga de concreto usinado, será utilizado cordão de isolamento, como descrito no item anterior. Pode ser utilizada fita zebraada fixa em balizas, e como complemento cones de sinalização;
- c) antes da execução de qualquer serviço na rua verificar e certificar-se que não exista risco contra terceiros. Devemos priorizar a segurança dos pedestres (principalmente crianças) e veículos.

3.6 Procedimentos De Emergência

Em caso de ocorrência de acidente, onde a vítima precise ser removida para centro de atendimento médico, serão tomadas as seguintes providências:

3.6.1 Hospital

O hospital mais próximo que deve ser procurado em caso de acidentes é o Hospital Municipal de Maringá. End.: Av. Nildo Ribeiro da Rocha s/ nº. Fone: (44) 3255 – 5700.

3.6.2 Pequenos acidentes

- a) encaminhar a vítima para o almoxarifado do canteiro, onde se encontra o material de primeiros socorros, e funcionário treinado em primeiros socorros para o atendimento;
- b) a caixa de primeiros socorros estará abastecida com: sal de fruta, mercúrio, esparadrapo, analgésico em gotas, analgésico em comprimidos, gases, pomada para queimaduras, ataduras, algodão, luvas de procedimento, tesoura ponta romba. O Serviço de Saúde e Segurança controlará periodicamente os mesmos;
- c) comunicar ao setor de segurança no trabalho pelo 3224 – 4230.

3.6.3 Acidente de gravidade média e alta

- a) se esta for a situação, tomar as seguintes providências;
- b) acionar o SIAT pelo telefone 193;
- c) comunicar à Administração da Obra, ao setor de segurança do trabalho ou ao departamento de recursos humanos;
- d) a assistência social deverá acompanhar o desenvolvimento do quadro do funcionário acidentado.

3.6.4 Acidente com óbito

- a) comunicar à Administração da Obra, ao setor de segurança do trabalho ou ao departamento de recursos humanos;
- b) comunicar a Polícia Civil pelo fone 147;
- c) isolar a área do acidente;
- d) comunicar à Delegacia Regional do Trabalho pelo fone 3226 – 3003;
- e) não mexer no local até liberação por parte da polícia ou DRT;
- f) a assistência social da CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA. deverá acompanhar e orientar à família da vítima nos trâmites legais necessários e no apoio psicológico necessário durante e na seqüência do evento. Todo apoio deve

ser realizado de forma a mitigar o sofrimento de um acidente, tanto ao acidentado como à família do acidentado.

Em todas as situações, o departamento de pessoal, emitirá uma CAT (Comunicação de Acidentes do Trabalho), com a seguinte destinação (conforme ordem de serviço do INSS nº 329, de 26.10.93):

- a) 1ª via ao INSS;
- b) 2ª via ao SUS;
- c) 3ª via ao sindicato dos trabalhadores;
- d) 4ª via à Empresa Ltda.;
- e) 5ª via ao segurado ou dependente;
- f) 6ª via à DRT/Ministério do Trabalho.

Igualmente será preenchido o Anexo I da NR-18, com a seguinte destinação:

- a) 1ª via para Fundacentro/CTN. Rua Capote Valente, 710 – Pinheiros – São Paulo – SP – CEP: 05409-009;
- b) 2ª via para SINDUSCON-NOR-PR. Av. Carneiro Leão, 135. Sala 135 Maringá – PR.

3.7 Equipamentos De Proteção

3.7.1 Equipamentos De Proteção Coletiva EPC'S

Diz respeito ao coletivo, ao grupo a ser protegido. Quando há risco de acidente ou doença relacionada ao trabalho, a empresa. deve providenciar EPC, visando eliminar o risco no ambiente de trabalho. Estes são os EPC'S mínimos a serem utilizados durante a construção da obra

- a) plataformas de proteção;
- b) guarda-corpo;
- c) proteção de aberturas no piso;

- d) proteção de escavações;
- e) proteção de pontas de vergalhões;
- f) corda de segurança;
- g) tela de proteção;
- h) proteções de partes móveis de máquinas e equipamentos;
- i) proteções para terceiros (passeios e logradouros);
- j) proteção de entrada da obra;
- k) passarelas;
- l) rampas, como na Figura 08;
- m) escadas de mão;
- n) barreiras de proteção (ex. tapume).

Obs. Todo o perímetro da obra foi devidamente isolado com tapumes de forma a evitar o ingresso de pessoas estranhas à obra e que possam colocar-se em situação de risco.



Figura 08: Rampa de acesso de materiais e funcionários
Fonte: Arquivo pessoal

3.7.2 Equipamentos De Proteção Individual – EPI'S

A Ciplart Construções Civis Ltda. forneceu aos trabalhadores, como medida complementar de segurança, atendendo o disposto no quadro do Anexo X:

- a) calçado fechado de couro resistente para proteção dos pés do trabalhador com solado antiderrapante;
- b) botas impermeáveis somente para trabalhos de lançamentos de concreto ou em terrenos encharcados;
- c) luvas adequadas ao serviço a ser executado (raspa de couro para trabalhos grosseiros e de borracha para aplicação de massas);
- d) cinto de segurança do tipo pára-quedista, para trabalhos em alturas superiores a 2m (dois metros);
- e) protetor facial ou óculos de proteção e abafador de ruído para os trabalhos com serra circular;
 - i) óculos e protetores faciais com filtros de luz para os soldadores;
 - ii) óculos de segurança contra impactos, para trabalhos com esmeril e apicoamento de concreto;
 - iii) óculos de segurança contra poeiras e respingos, para serviços de lixamento de concreto, pinturas e outros.

Outros equipamentos de proteção individual adequados a riscos específicos, tais como:

- f) capacete de segurança nas seguintes cores:
 - i) **branco:** Administração e comando;
 - ii) **verde:** Carpinteiros;
 - iii) **vermelho:** Eletricistas e Encanadores;
 - iv) **amarelo:** Armadores;
 - v) **azul:** Servente;
 - vi) **marrom:** Pedreiros;

- vii) **laranja:** Visitantes.
- g) capas impermeáveis, para chuvas;
- h) luvas com enchimento de borracha especial, para vibrações de marteletores;
- i) perneira, mangote e avental de raspa, para trabalhos com solda.

Obs.: Detalhes sobre uso e conservação destes equipamentos, ver no Anexo VIII.

3.8 Extintores

Foram colocados extintores (todos de no mínimo 6 Kg) contra princípio de incêndios nos seguintes locais:

- a) almoxarifado: 01 PQS (Pó Químico Seco) e 01 água pressurizada;
- b) serra Circular: 01 PQS;
- c) local de refeições: 01 PQS e 01 água pressurizada;
- d) cabina do Guincheiro: 01 PQS;
- e) administração da obra: 01 PQS.

3.9 Incêndio

Princípio de incêndio que não possa ser controlado, ligar imediatamente para o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193.

3.10 Riscos de Acidentes

3.10.1 Riscos Gerais De Acidentes e Seu Controle

A seguir a relação dos possíveis riscos à integridade física dos trabalhadores e terceiros, que podem acontecer durante os diversos serviços da obra, e as correspondentes medidas de eliminação ou neutralização e controle por meio de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e ou medidas administrativas de correção e finalmente por Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

3.10.2 Limpeza Do Terreno

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção |
|---|---|---|---|
| Remoção de vegetação arbustiva, com ferramentas manuais. | Ataque de animais peçonhentos e ferimentos por ferramenta de limpeza. | Retirar ou escorar solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando for constatado comprometimento de sua estabilidade. Usar luvas de raspa de couro, botas de cano-longo. | --- |
| Remoção de vegetação arbustiva, com equipamento autopropulsado. | Risco de acidentes com o veículo. Poeiras. | Abafador de ruído (se necessário), máscara contra poeiras. | Na entrada e saída do terreno, sinalizar adequadamente o local, inclusive com anteparos (cavaletes) |
| Remoção de cobertura florestal com motosserra ou outro equipamento. | Risco de acidentes com o equipamento de corte. | Atender as Ordens de Serviço - OS - emitidas. | --- |

Quadro 1 – Riscos de Acidentes na Execução de Limpeza do Terreno.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.3 Escavações

Além do atendimento ao regulamento da NR-18-6, deve ser atendido o disposto na NBR 9061.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|----------------------------------|---|--|---|
| Escavação manual ou com máquina. | Risco de desabamento. Quedas em nível e em diferença de nível. Inalação de poeiras. | Usar capacete, bota de borracha com solado antiderrapante. Abafador de ruído, para o operador da máquina, se necessário e Máscara contra poeiras, quando houver excesso de poeira. | Pranchões (escorados horizontalmente se necessário em talude superior a 1,20 m), Escadas de saída de emergência . Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas adjacentes devem ser escoradas. O material retirado deve ficar a distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude. |
| Escavação manual ou com máquina. | Risco de choque elétrico. | Botas impermeáveis. | Verificar a existência de cabos elétricos subterrâneos e desligar os mesmos. Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas a este local de trabalho. |

Quadro 2 – Riscos de Acidentes na Execução de Escavações.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.4 Fundações (Ver ANEXO)

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--|
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| Cravação de estacas (equipamento: golpe de martelo por gravidade). | Risco de estouro da estaca, podendo atingir aos trabalhadores. | Operador do Utilizar abafador de ruídos, luvas de raspa, botinas de segurança. | Cuidado com cabos elétricos aéreos, evitar contato com o braço da máquina. Deve ficar no tambor do cabo do pilão, seis voltas. O operador do equipamento deve ser qualificado. |
| Arranques | Risco de ferimentos (eventuais cortes por ferro) com as esperas ou arranques desprotegidos. | Equipamentos rotineiros de proteção individual. | Proteger as pontas dos vergalhões (arranques). |
| Abertura de valas | Risco de soterramento. | | Utilizar pranchões escorados horizontalmente (ver anexo) |

Quadro 3 – Riscos de Acidentes na Execução de Fundações.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.5 Estrutura - Fôrmas

Quadro abaixo mostra os Riscos, os EPI'S e os EPC'S necessários para evitar acidentes durante esta fase da obra.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|-------------------------------|---|---|---|
| Confecção das fôrmas | Contusões nas mãos (martelo), cortes severos nas mãos, partículas aos olhos, barulho pela serra circular (100dB(A)). | Protetor facial ou óculos de segurança, abafador de ruído. Não confeccionar cunhas com madeiras menores de 30 cm. | Proteções no disco da serra, proteções frontal e posterior da mesa, extintor do tipo PQS de 4 kg. Ou mais. |
| Montagem das fôrmas | Quando da montagem dos pilares ou vigas externas (periferia de laje), existe o risco de quedas em diferença de nível. Assim como, quando do lançamento de fundos de viga a partir da cabeça dos pilares. | Cinto de Segurança tipo pára-quedista. | Plataforma de proteção em balanço, na 2ª laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel). Para a montagem de pilares externos engatar o cinto de segurança no grampo de segurança. |
| Desmontagem das fôrmas | Ao realizar a desforma pelos pilares, soltando-se os tensores, existe o risco de quedas em nível e diferença de nível, assim como a queda de objetos para dentro e fora dos limites do empreendimento. Risco de ferimentos por pregos das madeiras. Contusões nas mãos. Detritos nos olhos. | Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, botina de segurança, luvas de raspa de couro, óculos de segurança. Manter o local organizado e livre de entulhos. Retirar ou rebater pregos das madeiras da desforma. | Plataforma de proteção fixa em balanço na 2ª laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel). |

Quadro 4 – Riscos de Acidentes na Execução de Fôrmas.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.6 Armaduras

O quadro abaixo mostra os Riscos, os EPI'S e os EPC'S necessários para evitar acidentes durante a realização desta atividade.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|---|--|---|--|
| Confecção e montagem: Armação de ferro, disco de corte lixadeira para concreto | Ferimento nas mãos, Detritos nos olhos, poeiras, Quedas em nível. | Luvas de raspa, máscara contra poeiras, óculos de ampla visão. | Proteções no policorte, coifa e partes móveis. Deve ficar instalado a Policorte sob cobertura. |
| Transporte: Da bancada ao local de montagem ou colocação definitiva. | Problemas de postura, principalmente quando transporte nos ombros das armaduras prontas. | Ombreiras, luvas de raspa, botina (preferencialmente com ponta de aço). | |
| Montagem na Laje: Trabalhos em periferia de laje, com altura superior a 2 metros do nível do solo | Queda em diferença de nível. | Cinto de segurança tipo pára-queda. | |

Quadro 5 – Riscos de Acidentes na Execução de Armadura.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.7 Concretagem

O quadro abaixo mostra os riscos, os EPI'S e os EPC'S necessários para evitar acidentes durante esta atividade.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|--|--|---|---|
| Concretagem geral, ponta do mangote, adensamento do concreto | Queda em diferença de nível, estouro do mangote, respingos do concreto, queda e choque elétrico. | Cinto de segurança, bota de borracha, óculos ou protetor facial, sobre calça de PVC. | Guarda-corpo, Plataforma de proteção em balanço, na 2ª laje (fixa) e depois de três em três lajes (móveis). Grampo de segurança deve ser colocado próximo aos arranques de periferia. A fiação elétrica deve estar devidamente isolada. |
| Concretagem em periferia de laje e recebimento de gericas na mesa do guincho de carga. | Quedas em diferença de nível e em nível. Queda no poço do elevador. Impacto da mesa de elevador em parte do corpo de trabalhador imprudente. | Cinto de segurança e os demais necessários. Supervisionar a equipe de carga e descarga do guincho, para evitar que coloquem a cabeça dentro da torre do elevador. | Guarda-corpo, Plataforma de proteção em balanço, na 2ª laje (fixa) posteriormente de três em três lajes (móveis) |
| Operações de bombeamento, e manobra da Betoneira (na rua). | Risco de atropelamento, durante as operações de estacionamento, descarga e saída da betoneira. | O funcionário que irá dirigir as operações para o estacionamento utilizará colete com pintura refletiva. | A testada da rua será sinalizada por meio de cones, fita zebra e cavaletes. Atenção redobrada com terceiros. As áreas de acesso desde a descarga do concreto até o guincho estarão desobstruídas e regularizadas. |
| Transporte de concreto por Guincho de carga e gericas. | Queda em diferença de nível (principalmente ao poço do elevador). Queda em nível. | A equipe de descarga (retirada das gericas da mesa do guincho) deverá utilizar cinto de segurança, quando estiverem próximos | |

Quadro 6 – Riscos de Acidentes na Execução de Concretagem.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.8 Alvenaria

O Quadro abaixo mostra os Riscos, os EPI'S e os EPC'S necessários para evitar acidentes durante esta fase da obra.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|--|--|---|--|
| Preparo de massa. Queima de cal. | Irritações para os olhos | | --- |
| Marcação de alvenaria de vedação | Risco de ferimento por pregos. Risco de queda em diferença de nível (ao realizar a vedação de periferia), Queda de materiais sobre membros inferiores durante o transporte dos tijolos. | Assegurar a limpeza do andar (remover gatilhos, pregos da estrutura, aços de amarração de pilares e vigas, poeiras e materiais soltos). Realizar o transporte dos blocos (tijolos) de forma segura. Utilizar botina de segurança. Cinto de segurança tipo pára-quadista em periferia de laje. | Plataforma de proteção inferior. Tela de proteção entre as plataformas. |
| Assentamento dos blocos (tijolos). | ... queda das paredes levantadas (principalmente quando recém concluídas). Pode acontecer reação alérgica dermatológica pelo uso da massa. | Luvas de látex | As paredes levantadas devem ser fixadas firmemente por meio de cunhas ou bisnaga (entre a viga e o bloco). |
| Colocação de prumadas externas | Quedas em diferença de nível | Utilizar cinto de segurança tipo pára-quadista, engatado a corda auxiliar. | As periferias das lajes devem estar adequadamente protegidas. |
| Emboço interno e externo, serviços gerais de contra-pisos. | Irritações dermatológicas. Quedas em diferença de nível e em nível. | Utilizar cinto de segurança tipo pára-quadista, engatado a corda auxiliar. | Aberturas nos pisos devem ter proteção provisória. |
| Montagem de balancim | Queda em diferença de nível. Ferimentos nas mãos pelo cabo de aço. | Utilizar cinto de segurança tipo pára-quadista, engatado a corda auxiliar. Utilizar luvas de raspa de couro. | Manter as áreas abaixo dos balancins devidamente isoladas e protegidas. |
| Trabalhos na fachada com balancim | Queda em diferença de nível. | Utilizar cinto de segurança tipo pára-quadista, engatado a corda auxiliar. | Manter as áreas abaixo dos balancins devidamente isoladas e protegidas. |

Quadro 7 – Riscos de Acidentes na Execução de Alvenaria.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.9 Acabamento

O Quadro abaixo mostra os Riscos, os EPI'S e os EPC'S necessários para evitar acidentes durante esta fase da obra.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S/Cuidados | EPC'S/Prevenção (Ver ANEXO I) |
|--|---|---|--|
| Serviços de regularização de superfícies. | Inalação de poeiras, principalmente pelo lixamento de superfícies. Dermatites e conjuntivites. Queda em nível e diferença de nível. | Utilizar máscara contra poeiras. Utilizar luvas impermeáveis. Contra quedas utilizar bancada de trabalho adequado e nunca latas improvisadas. | O poço do elevador deve estar adequadamente fechado. |
| Pintura interna e externa | Irritações dermatológicas. Quedas em diferença de nível e em nível. | Luvas impermeáveis. Óculos de segurança, preferencialmente ampla visão. Cinto de segurança, na pintura externa, engatado a corda auxiliar de segurança. | Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando, mantendo ou colocando plataforma de proteção. |
| Pastilhado | Quedas em diferença de nível. | Utilizar cinto de segurança do tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar. | Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando, mantendo ou colocando plataforma de proteção. |
| Limpeza de fachada com produto químico. (pastilhado, cerâmica, concreto) | Quedas em diferença de nível. Queimaduras por produto químico, nas mãos e rosto. | Utilizar cinto de segurança do tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar. Utilizar luvas impermeáveis. Utilizar protetor facial | Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando ou colocando plataforma de proteção. |

Quadro 8 – Riscos de Acidentes na Execução de Acabamento.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.10 Diversas Atividades

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S cuidados | EPC'S prevenção (Ver ANEXO I) |
|---|---|--|--|
| Impermeabilização | Queimaduras pelo GLP. Intoxicação via respiratória, principalmente em locais confinados. Incêndio e explosão do GLP. Cortes. | Prestar muita atenção ao uso do bico de fogo. Utilizar luvas de raspa de couro. Utilizar máscara respiratória, principalmente em locais confinados. Ter sempre por perto Extintor de incêndio. Para evitar cortes pelos estiletos, utilizar sempre luvas. | Os locais confinados devem possuir ventilação e exaustores. Trabalhar sempre em duplas. |
| Instalações elétricas provisórias e definitivas | Choque elétrico. | Botinas de segurança sem partes metálicas. Óculos de proteção. Luvas isolantes. | Não deixar partes vivas nas instalações provisórias. Não realizar serviços em circuitos energizados. Serviço autorizado somente a trabalhador qualificado. Utilizar materiais especificados no projeto. |
| Organização e limpeza no canteiro | Riscos diversos de acidentes. | Utilizar sempre Capacete e botina de segurança. | Manter sempre as vias de circulação, escadas e passagens desobstruídas. Manter os entulhos afastados da periferia das lajes |

Quadro 9 – Riscos de Acidentes na Execução de Diversas Atividades.

Fonte: Sampaio (1999).

3.10.11 Manutenção Predial Pós-Ocupação (destacar e fornecer aos condôminos)

Um dos grandes problemas e que trazem graves riscos de acidentes numa edificação habitada está relacionada com a limpeza e reparos que normalmente são necessários nas edificações. Como a maior parte das edificações carecem de pontos específicos para a realização das atividades de manutenção, as mesmas devem ser realizadas de forma muito criteriosa pelas empresas contratadas para a manutenção. Na medida do possível os prédios devem prever pontos para fixação de plataformas, cadeirinhas, eventuais mãos francesas para colocação de telas de proteção e outros.

| ATIVIDADES E OPERAÇÕES | PRINCIPAIS RISCOS | EPI'S cuidados | EPC'S prevenção. Observações. (Ver ANEXO I) |
|-------------------------------|---|--|--|
| Limpeza de fachada | Queda em diferença de nível. Muito grave. | Cinto de segurança preso a cabo guia independente, botina antiderrapante, luvas impermeáveis e roupa adequada. | Logo abaixo da fachada, isolar a área considerando o a projeção da altura efetiva de trabalho. A cadeirinha utilizada deve atender as normas de segurança, nunca devendo ser utilizada cadeira improvisada de madeira. |
| Pequenos reparos em fachada | Idem Anterior | Idem Anterior | Idem Anterior, com a possibilidade de instalação de tela de proteção e coberturas de passagem e de proteção em residências vizinhas. |
| Limpeza da caixa d'água | Afogamento asfixia. | | Não entrar na caixa d'água sem a mesma estar completamente esvaziada. Retirar a tampa de proteção e afastar se por alguns minutos para a saída de eventuais vapores. Realizar trabalhos sempre em dupla (para eventual auxílio). |

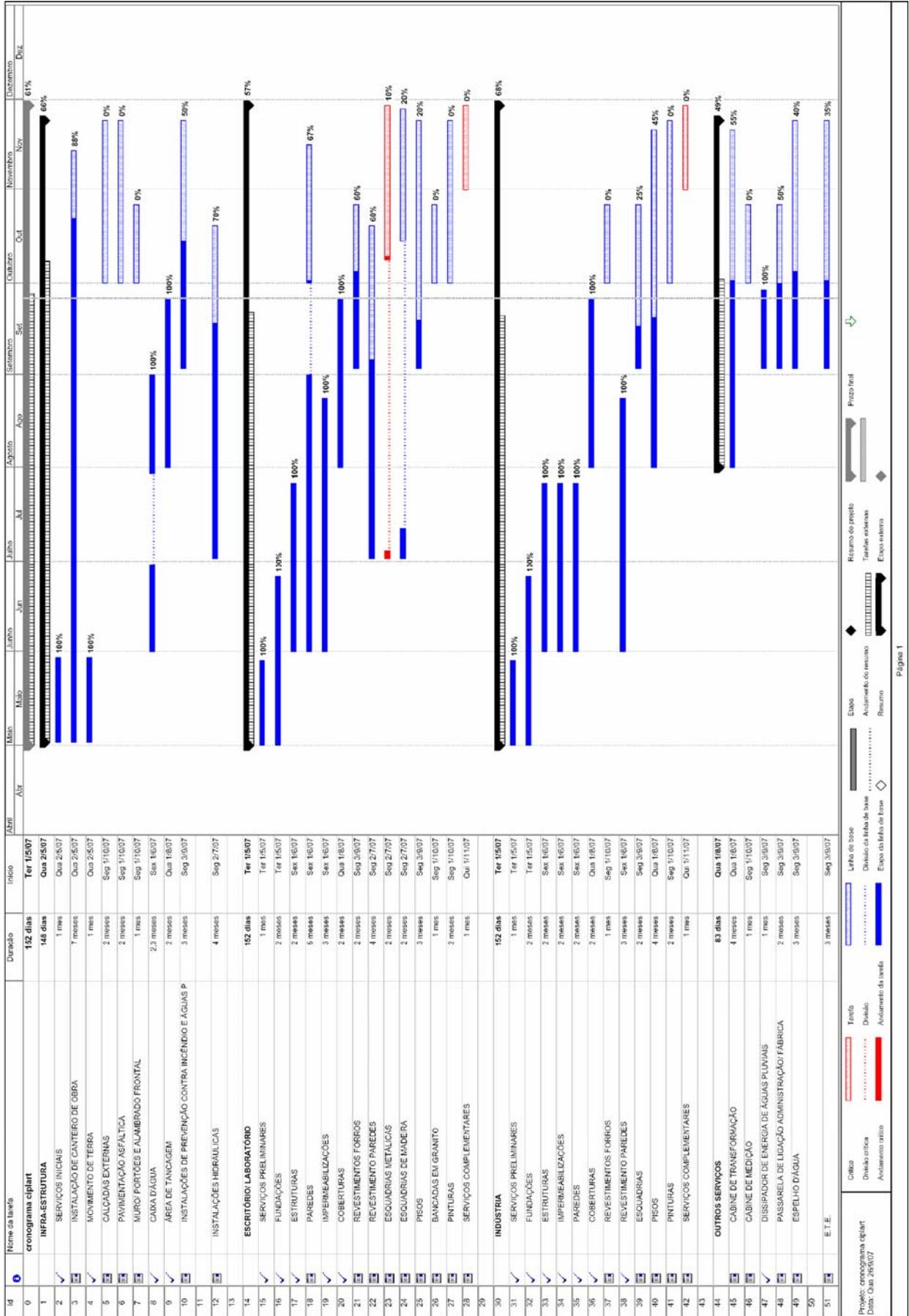
Quadro 10 – Riscos de Acidentes na Execução de Manutenção Predial Pós Ocupação.

Fonte: Sampaio (1999).

3.11 Cronogramas

A obra será executada em conformidade do cronograma físico-executivo do empreendimento. Assim, o cronograma de implantação das medidas de proteção constantes no PCMAT, deve ser elaborado de maneira tal que acompanhem o físico-executivo.

3.11.1 Cronograma Físico – Executivo



3.11.2 Número de Trabalhadores (Estimativa)

Tabela 1: Cronograma de Trabalhadores por Etapa.

| Etapas/Meses | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| • Serviços iniciais | | | | | | | | | | | |
| • Instalações provisórias | | | | | | | | | | | |
| • Movimentação de terra | | | | | | | | | | | |
| • Serviços Gerais | | | | | | | | | | | |
| • Execução da estrutura | | | | | | | | | | | |
| • Alvenaria | | | | | | | | | | | |
| • Esquadrias | | | | | | | | | | | |
| • Vidros | | | | | | | | | | | |
| • Impermeabilização | | | | | | | | | | | |
| • Forro | | | | | | | | | | | |
| • Revestimento Interno | | | | | | | | | | | |
| • Revestimento Externo | | | | | | | | | | | |
| • Pisos | | | | | | | | | | | |
| • Instalações hidráulicas | | | | | | | | | | | |
| • Instalações elétricas | | | | | | | | | | | |
| • Pintura | | | | | | | | | | | |
| • Elevadores | | | | | | | | | | | |
| • Ar condicionado | | | | | | | | | | | |
| • Serviços complementares | | | | | | | | | | | |
| • TOTAL GERAL | | | | | | | | | | | |

Fonte: Junior (2007, p.46)

3.11.3 Cronograma de Medidas de Segurança (Estimativa)

Tabela 2: Cronograma de Medidas de Segurança por Etapa.

| Proteções/meses | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| • Tapumes | | | | | | | | | | | |
| • Escoramento | | | | | | | | | | | |
| • Proteção de periferia | | | | | | | | | | | |
| • Bandejas | | | | | | | | | | | |
| • Telas de proteção | | | | | | | | | | | |
| • Cancelas (elevador) | | | | | | | | | | | |
| • Proteções do elevador de carga | | | | | | | | | | | |
| • Proteções em aberturas de pisos | | | | | | | | | | | |
| • Proteções da serra circular | | | | | | | | | | | |
| • Proteção na policorte | | | | | | | | | | | |
| • Proteção no Velox | | | | | | | | | | | |
| • Rampas, escadas e passarelas | | | | | | | | | | | |
| • Sinalização | | | | | | | | | | | |
| • Proteção poço de elevador | | | | | | | | | | | |
| • Proteção contra incêndio | | | | | | | | | | | |

Fonte: Junior (2007, p.46)

3.11.4 Cronograma de Máquinas e Equipamentos (Estimativa)

Tabela 3: Cronograma de Máquinas e Equipamentos por Etapa.

| Máquinas e equipamentos/mês | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| • Escavadeira | | | | | | | | | | | |
| • Bate – estacas | | | | | | | | | | | |
| • Caminhões | | | | | | | | | | | |
| • Serra circular | | | | | | | | | | | |
| • Policorte | | | | | | | | | | | |
| • Elevador de carga | | | | | | | | | | | |
| • Elevador de pessoas | | | | | | | | | | | |
| • Guincho Vélox | | | | | | | | | | | |
| • Vibradores | | | | | | | | | | | |
| • Betoneiras | | | | | | | | | | | |
| • Balancins | | | | | | | | | | | |
| • Máquina de solda | | | | | | | | | | | |
| • Ferramentas elétrica manual | | | | | | | | | | | |
| • Equipamentos de fixação à pólvora | | | | | | | | | | | |
| • Grua / Guindaste | | | | | | | | | | | |
| • Trator transportador | | | | | | | | | | | |

Fonte: Junior (2007, p.47)

3.12 Características dos EPI'S

3.12.1 Protetor Facial

Equipamento destinado à proteção do rosto dos colaboradores.

Utilização: Deverá ser utilizado em serviços com riscos de projeções de quaisquer tipos de partículas sobre o rosto do funcionário.

Conservação: Manter sempre limpo para boa visibilidade. Utilizar apenas pano macio, água e sabão neutro para limpeza. Nunca solventes.

3.12.2 Protetor Auricular

Equipamento destinado à proteção das pessoas que trabalham em locais com ruído elevado e acima dos limites de tolerância.

Utilização: Deverá ser utilizado pelos funcionários que trabalham em britadores, moinhos, operação da máquina, corte de materiais por disco, esmerilhadeiras, lixamento de peças metálicas, martelotes, serra circular, betoneiras, e outras onde o ruído for alto.

Conservação: Manter sempre limpo para boa higiene e conforto. Solicitar a substituição, para higienização mensal ou de acordo com a periodicidade de utilização.

3.12.3 Capacete

Equipamento destinado a proteger a cabeça contra impactos contundentes.

Utilização: Deverá ser utilizado pelos colaboradores dos setores de produção constantemente, e sua conservação é guarda é de responsabilidade do empregado.

Conservação: Manter limpo e evitar danos no casco e na carneira.

3.12.4 Luvas de raspa de couro (ou equivalente)

Equipamento utilizado para a proteção das mãos e punhos, contra riscos de ferimentos por corte, lacerações etc.

Utilização: Deverá ser utilizada nos serviços de levantamento e transporte de materiais, e em todos aqueles que tragam riscos às mãos dos funcionários da área de produção.

Manutenção: Deverá ser solicitado um equipamento novo, quando o mesmo não apresentar condições de uso. Não deve ser submetido à umidade.

3.12.5 Vestimenta de Trabalho

Roupa para trabalho destinada a proteger o corpo do funcionário do contato com a sujidade. Recomenda-se roupa em tecido resistente, porém leve e confortável.

Utilização: Deverá ser usado durante os trabalhos nos ambientes de produção.

Manutenção: O funcionário deve providenciar sua limpeza e manutenção. Somente será entregue uma nova muda contra a entrega da anterior.

3.12.6 Cinto de Segurança

Equipamento destinado a limitar uma possível queda durante a execução de um trabalho que esteja sendo realizado a mais de dois metros de altura do piso.

Utilização: Deverá ser utilizado em trabalhos superiores a dois metros de altura, principalmente durante a construção, manutenção ou reparos de edificações ou outras situações. O cinto deve ser do tipo pára-quedista.

Manutenção: Evitar o contato com materiais cortantes e químicos. Revisar, antes do uso, as condições das costuras, das partes metálicas, das conexões, do rabicho (não utilizar se o cabo tiver suas fibras soltas) e do mosquetão, assim como o deve ser revisado o cabo auxiliar de segurança, seu estado e sua correta fixação.

3.12.7 Avental de raspa

Equipamento destinado à proteção do tronco e parte das pernas do trabalhador, quando da execução de serviços de solda, manipulação de peças com rebarbas e outros.

Utilização: Deverá ser utilizado quando da execução de serviços de solda, peças cortantes, proteção contra fagulhas (ex. no esmeril).

3.12.8 Máscara contra poeiras

Equipamento destinado à proteção respiratória dos trabalhadores contra poeiras incômodas.

Utilização: Deverá ser utilizada quando no ambiente de trabalho houver poeiras inertes, cuja concentração seja desconfortável ou perigosa para o trabalho.

Conservação: Após o uso deve ser limpo e guardado em local seco, ventilado, evitando umidade e a exposição a contaminantes. Deverá ser trocado sempre que se encontrar saturada, perfurada, rasgada ou com falta de vedação.

3.12.9 Calçado de Segurança

Calçado destinado à proteção dos pés do trabalhador.

Utilização: Deve ser utilizado em todos os locais da obra/produção da Empresa, durante toda a jornada de trabalho.

Manutenção: O calçado deve ser periodicamente limpo e engraxado para manter o couro macio. Não deve ser submetido a locais com excesso de umidade, para tal deve ser utilizada bota de borracha. Pode haver a necessidade do uso de biqueira de aço no calçado.

3.12.10 Óculos Ampla Visão

Equipamento destinado a proteger os olhos dos trabalhadores contra partículas e poeiras em suspensão e produtos químicos.

Utilização: Deverá ser utilizado durante o manuseio de produtos químicos, lixamento, pintura e similares.

Conservação: Devem ser mantidos sempre limpos. Utilizar pano macio, água e sabão neutro.

Eventuais necessários: Quando da ocorrência de fatos novos (condições esporádicas e não comuns), deve ser utilizado o EPI adequado à nova condição, consultando à Assessoria de Segurança do Sinduscon/Nor-PR. pelo 3224 – 4230.

Obs.: TODOS OS EPI'S DEVEM POSSUIR C. A. (Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego).

3.13 Mapas de Riscos

O Mapa de Riscos é uma representação gráfica que identifica e informa sobre os riscos existentes no local de trabalho.

3.13.1 Círculos

A intensidade do risco será representada por círculos de tamanhos proporcionalmente diferentes (maior o risco, maior o círculo).

3.13.2 Cores

Os riscos serão classificados por cores padronizadas:

- a) **verde** - Ruído, vibrações, frio, calor, umidade;
- b) **vermelho** - Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias compostas ou produtos químicos em geral;
- c) **marrom** - Bactérias, fungos, parasitas;
- d) **amarelo** - Levantamento e transporte manual de peso. Exigência de postura inadequada;

- e) **azul** - Máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas, eletricidade, armazenamento inadequado, animais peçonhentos, risco de quedas de objetos, risco de quedas, riscos de pontas de vergalhões, risco de ferimentos nas mãos, nos pés e olhos.

3.13.3 Os símbolos

Os símbolos de alerta serão inseridos dentro de cada círculo do mapa. As mensagens gráficas (símbolos) serão trabalhadas (divulgadas) principalmente durante o treinamento admissional do funcionário, de forma que fixem o significado de cada símbolo.

3.14 Procedimentos Administrativos

- a) todos os EPI'S fornecidos aos colaboradores serão anotados em ficha própria e individual (*ver modelo nos anexos*) onde obrigatoriamente deverá constar o nº do Certificado de Aprovação – C. A. e data e assinatura do recebedor do EPI;
- b) para o fornecimento de um novo EPI, o funcionário entregará o EPI objeto da substituição;
- c) todos os trabalhadores estarão legalmente contratados, tanto os próprios como os terceirizados;
- d) os Atestados de Saúde Ocupacional – A. S. O. ficarão na administração da obra ou no almoxarifado, para fins de consulta do Ministério do Trabalho. Inclusive dos empreiteiros;
- e) serão realizadas vistorias periódicas de Segurança e Saúde pela Assessoria de Segurança do Sinduscon/Nor-PR, com elaboração de relatório de campo e circunstanciado. Estes relatórios serão encaminhados à administração da obra para a correção de eventuais irregularidades;
- f) em todas as reuniões gerais sobre o andamento da obra, será apresentado relatório da segurança e saúde no canteiro, pela assessoria de segurança do Sinduscon/Nor-PR;
- g) todos os funcionários receberão Ordens de Serviço – O. S. já mencionadas anteriormente;

- h) todos os funcionários deverão estar imunizados contra o Tétano;
- i) empreiteiros também deverão atender as disposições da NR-7 e 18. Principalmente no tocante a treinamentos, ordens de serviço e aos exames médicos;
- j) fica à disposição dos empreiteiros o PCMAT da obra, para consulta e acompanhamento.

4. CONCLUSÃO

Contudo, na avaliação realizada até o presente momento, nota-se que o problema maior não é a questão da implantação de um programa que visa à saúde e o bem estar dos trabalhadores da construção, mais sim da aceitação por ambas as partes, tanto dos funcionários, quanto da empresa.

Sob o ponto de vista acadêmico, os critérios analisados neste trabalho apontam para a necessidade de treinamentos contínuos e metodologias mais elaboradas, visando à conscientização dos trabalhadores para que esse grande número existente de acidentes e doenças do trabalho na construção se reduza.

No trabalho de campo, foi observada uma enorme falta de interesse dos funcionários perante o uso correto do equipamento de segurança, além da falta de instrução e um índice elevado de alto-confiança.

Portanto, enquanto a segurança não se tornar uma rotina diária para profissionais da construção, os acidentes e as doenças do trabalho continuarão a acontecer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, Sybele M. S. **O ambiente do trabalho na construção civil: um estudo baseado na norma.** Santa Maria, 1996. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSM.

JUNIOR, L. D. **PCMAT - Solabia Do Brasil Ind. E Com. De Prod. Biológicos Ltda.** Maringá, Documento SIDUSCON, 2007.

RISK TECNOLOGIA. **OHSAS 18002: Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Diretrizes para implementação da OHSAS 18001.** São Paulo: Risk Tecnologia, 2001.

SAMPAIO, J. C. de A. **Manual de aplicação da NR 18.** São Paulo: PINI, 1998.

SAMPAIO, J. C. de A. **PCMAT Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção.** São Paulo: PINI, 1999.

SAURIN, Tarcísio A. **Método para diagnóstico e diretrizes para planejamento de canteiros de obra de edificações.** Porto Alegre: 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Escola de Engenharia, CPGEC/UFRGS.

SHERIQUE, Jaques. **Aprenda Como Fazer: Mapas de Risco Ambientais (MRA).** São Paulo: LTr, 2004.

EVANGELINOS, P. & MARCHETTI, E. **Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho.** São Paulo: FIESP/CIESP, 2003.

BIBLIOGRAFIA

- ABNT – NBR 7678, Segurança na Execução de Obras e Serviços da Construção.
- CENA – (CIPA) - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES - 2006. Disponível em <http://www.cena.usp.br/Cipa/Cipa.htm>. Acessado em 14 julho de 2007.
- CRUZ, Sybele M. S. **O ambiente do trabalho na construção civil**: um estudo baseado na norma. Santa Maria, 1996. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSM.
- JUNIOR A. M. 2006. **Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em: <http://www.pcmat.com.br>. Acessado em 22 julho 2007.
- JUNIOR, L. D. **PCMAT - Solabia Do Brasil Ind. E Com. De Prod. Biológicos Ltda**. Maringá, Documento SIDUSCON, 2007.
- ISK TECNOLOGIA. **OHSAS 18002**: Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Diretrizes para implementação da OHSAS 18001. São Paulo: Risk Tecnologia, 2001.
- NR-5 – (CIPA) - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – 2000 <http://www.puc-rio.br/parcerias/cipa/homecipa.html>. Acessado em 20 junho de 2007.
- NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- SAURIN, Tarcísio A. **Método para diagnóstico e diretrizes para planejamento de canteiros de obra de edificações**. Porto Alegre, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Escola de Engenharia, CPGEC/UFRGS.
- SHERIQUE, Jaques. **Aprenda Como Fazer: Mapas de Risco Ambientais (MRA)**. São Paulo: LTr, 2004.
- SIVIERI, Luiz Humberto. **Saúde no Trabalho e Mapeamento dos Riscos**. In Saúde, Meio Ambiente e Condições de Trabalho: conteúdos básicos para uma ação sindical. São Paulo: Fundacentro/CUT, 1996.

TAVARES, José da Cunha. **Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho**. São Paulo: SENAC, 2004.

WIKIPÉDIA – (CIPA) - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES.
Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/cipa>. Acessado em 20 de junho de 2007.

ANEXO I

Quadro de EPI'S (primeira parte)

| FUNÇÃO X EPI (O:Obrigatório E: Eventual) | Capacete | Óculos de segurança | Óculos ampla visão | Óculos para solda | Máscara de soldador | Escudo para soldador | Máscara panorâmica | Máscara semifacial | Máscara descartável | Protetor facial | Protetor auricular | Avental de raspa |
|---|----------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------|--------------------|------------------|
| Administração | O | | | | | | | | | | | |
| Almoxarife | O | | | | | | | | | | | |
| Armador | O | E | | | | | | | | | | E |
| Azurejista | O | E | | | | | | | | | E | |
| Carpinteiro | O | E | | | | | | | | E | E | E |
| Carp. Serra circular | O | | | | | | | | O | O | O | E |
| Eletricista | O | E | | | | | | | | | E | |
| Encanador | O | E | | | | | | | | | E | |
| Equipe Concretagem | O | | O | | | | | | | | E | |
| Eq. Montagem Eqpa. | O | | | | | | | | | | | |
| Op. Betoneira | O | | O | | | | | O | | E | O | |
| Op. Empilhadeira | O | | | | | | | | | | E | |
| Op. Elevador carga | O | | | | | | | | | | E | |
| Op. Elevador pessoas | O | | | | | | | | | | | |
| Op. Máquinas e Eqp. | O | | | | | | | | | | E | |
| Operador martetele | O | O | | | | | | E | E | | O | O |
| Operador policorte | O | | | | | | | E | | O | O | O |
| Pastilheiro | O | | E | | | | | | | | | |
| Pedreiro | O | E | | | | | | | | | E | |
| Pintor | O | | E | | | | E | E | E | | E | |
| Poceiro | O | | E | | | | | | | | | |
| Soldador | O | | | O | O | O | | O | | E | | O |
| Servente | O | | | | | | | | | | E | |
| Vigia | O | | | | | | | | | | | |

Quadro 11 – Função x Equipamento de Segurança Individual.

Fonte: Sampaio (1999).

Quadro de EPI'S (segunda parte)

| FUNÇÃO X EPI (O:Obrigatório E: Eventual) | Mangote de raspa | Avental de PVC | Luva de raspa | Luva de PVC ou látex | Luva de borracha elettri. | Perneiras de raspa | Botas impermeáveis | Botinas de segurança | Capa impermeavel | Cinto de Segurança Limitador de espaço | Cinto de Segurança Tipo para quedista | Colete refletivo |
|---|------------------|----------------|---------------|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------|--|---------------------------------------|------------------|
| Administração | | | | | | | | O | W | Y | X | |
| Almoxarife | | | E | | | | | O | W | Y | X | |
| Armador | E | | O | | | | | O | W | Y | X | |
| Azulejista | | | | O | | | | O | W | Y | X | |
| Carpinteiro | E | | E | | | | | O | W | Y | X | |
| Carp. Serra circular | E | | | | | | | O | W | Y | X | |
| Eletricista | | | | | O | | | O | W | Y | X | |
| Encanador | | | | E | | | | O | W | Y | X | |
| Equipe Concretagem | | O | E | O | | | | E | W | Y | X | |
| Eq. Montagem Eqpa. | | | O | | | | | O | W | Y | X | |
| Op. Betoneira | | O | | O | | | | E | W | Y | X | |
| Op. Empilhadeira | | | | | | | | O | W | Y | X | E |
| Op. Elevador carga | | | E | | | | | O | W | Y | X | |
| Op. Elevador pessoas | | | E | | | | | O | W | Y | X | |
| Op. Máquinas e Eqp. | | | O | | | | | O | W | Y | X | |
| Operador martetele | O | | O | | | | | O | W | Y | X | |
| Operador policorte | O | | O | | | | | O | W | Y | X | |
| Pastilheiro | | | | O | | | | O | W | Y | X | |
| Pedreiro | | | E | O | | | E | O | W | Y | X | |
| Pintor | | E | | E | | | | O | W | Y | X | |
| Poceiro | | | E | O | | | E | O | W | Y | X | |
| Soldador | O | | O | | | O | | O | W | Y | X | |
| Servente | | | | | | | | O | W | Y | X | |
| Vigia | | | | | | | | O | W | Y | X | E |

O: Obrigatório;

E: Eventual;

X: Obrigatorio quando realizar trabalhos acima de 2,00m (Dois metros) de altura;

Y: Obrigatorio quando realizar trabalhos em periferias e como limitador de espaço, em beiradas de lajes, valas, etc.;

W: Obrigatorio a utilização em situações que expõe o rabalhador a garoa, chuvas ou qualquer outra fonte de umidade.

ANEXO II

Cartazes e Avisos – Locais Recomendados

| TIPO DE CARTAZ | LOCAL RECOMENDADO |
|---|--|
| Uso Obrigatório de Máscara de Respiração | Próximo a betoneiras, queima de cal, recintos fechados de pintura ou colocação de carpete (com cola), corte de tijolos ou cerâmica. |
| Coloque o Lixo na Lixeira | No local de refeições, no vestiário, no almoxarifado, na sala do mestre, do engenheiro. |
| Uso Obrigatório de Capacete | Principalmente na entrada da obra (ao lado do relógio ponto), no balcão do almoxarifado e outros a critério da Empresa Ltda.. |
| Use Protetor Auricular | Próximo a serra circular, policorte, pistola pregadeira (pneumática) e a máquinas muito ruidosas (colocar um cartaz na caixa da pistola finca pinos, da maquina etc.). |
| Obrigatório Uso de Luvas | Próximo a locais de fechamento com alvenaria, concretagem, carga e descarga de materiais, preparação de ferragens, lavagem de pastilhas, impermeabilização |
| Obrigatório Uso de Botas | Em locais com excesso de umidade, fundação, concretagem, queima de cal, preparo de argamassa. |
| Uso Obrigatório de Óculos de Segurança ou Protetor Facial | Próximo de equipamentos tipo: serra circular, policorte, maquina, ou em pedestais próximo de serviços com entalhadoras, chapisco, emboço de parede e teto, concretagem, vibradores, lavagem de pastilhas e outros a critério da Empresa Ltda.. |
| Primeiros Socorros | Colocar na caixa de primeiros socorros ou no Ambulatório médico. |
| Cuidado! Queda de Objetos | Colocar nos locais de projeção da fachada |
| Uso Obrigatório de Cinto de Segurança | Colocar em pedestal próximo das beiradas da laje em execução, afixar dentro do balancim e divulgar para serviços de montagem de torre de elevador. |
| Cuidado! Eletricidade | Nas caixas de distribuição elétrica e locais energizados. |
| Não Fume neste Local | No almoxarifado, no local de refeições, no vestiário e nos locais com manuseio de inflamáveis. |

Quadro 12 – Cartazes e Avisos – Locais Recomendados.

Fonte: Sampaio (1999).

ANEXO III

REGRAS DE SEGURANÇA NO TRABALHO

- A distração é um dos maiores fatores de acidentes. Trabalhe com atenção e dificilmente se acidentará.
- O canteiro de obras é lugar de trabalho. As brincadeiras devem ser reservadas para horas de folga.
- Seus olhos não se recuperam depois de perdidos. Use óculos protetores sempre que o seu trabalho o exigir.
- A pressa é companheira inseparável dos acidentes. Faça tudo com tempo para trabalhar bem e com segurança.
- Quando não souber ou tiver dúvida sobre algum serviço, pergunte ao seu mestre ou encarregado, para prevenir-se contra possíveis acidentes.
- As suas mãos levam para casa o alimento de sua família. Evite pô-las em lugares perigosos.
- Não deixe tábuas com pregos, espalhadas pela obra, porque podem ser causa de sérios acidentes.
- Comunique ao seu encarregado toda e qualquer anormalidade ou defeito que notar na máquina ou ferramenta que for utilizar.
- Não improvise ferramentas, procure uma que seja adequada para seu serviço.
- Lembre-se que você não é o único no serviço e que a vida de seu companheiro e tão preciosa quanto a sua.
- Utilize em seus trabalhos, ferramentas em bom estado de conservação, para prevenir possíveis acidentes.
- Não fume em lugares onde se guardam explosivos e inflamáveis.
- Coopere com seus companheiros em benefício da segurança de todos e siga os conselhos de seu mestre ou encarregado.
- O hábito de usar cabelos soltos, durante o serviço, tem dado causa a graves e irreparáveis acidentes. Use touca protetora quando seu trabalho exigir.
- Manda a lei que o empregador forneça os equipamentos de proteção que você necessita para o trabalho, mas você também está obrigado a usá-los, para prevenir acidentes e evitar doenças profissionais.
- Mostre ao seu novo companheiro os perigos que o cercam no trabalho.
- Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desgraças.
- Todo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisado, para evitar a sua repetição.
- Se você foi acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que “entendidos” e “curiosos” concorram para o agravamento de sua lesão.
- Se você não é eletricitista, não se meta a fazer serviços de eletricidade.
- Procure o socorro médico imediato, se você for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.
- As máquinas não respeitam ninguém; mas você deve respeitá-las.
- Atende às recomendações dos membros da CIPA e de seus mestres e encarregados.
- Conheça sempre as regras de segurança do setor onde você trabalha, e do canteiro de obras em geral.
- Conversa e discussão no trabalho predis põem a acidentes pela desatenção.
- Leia e reflita sempre sobre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos de prevenção de acidentes.
- Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas, nos devidos lugares.
- Pare a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.
- Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes. Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.
- Conheça o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo, existentes em seu local de trabalho. Você pode ter necessidade de usá-los algum dia.

Declaração: Declaro ter tomado conhecimento desta Ordem de Serviço, ter sido treinado para o uso adequado dos EPI'S e que atenderei a todas as orientações nela contidas durante a execução do meu trabalho.

Assinatura _____

Figura 09: Regras De Segurança No Trabalho

Fonte: Junior (2007, p.34)

ANEXO IV

Modelo de Ficha de Fornecimento de Equipamento de Proteção Individual EPI

| | | | | |
|---|-----------------|------|-------------|------------|
| CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA. | CONTROLE DE EPI | | | |
| OBRA: | DATA: | | | |
| NOME DO FUNCIONÁRIO: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Declaro haver recebido gratuitamente os equipamentos de proteção individual relacionados nesta ficha. ➤ Comprometo-me a utilizá-los em conformidade com as normas vigentes, ciente da obrigatoriedade dos mesmos. ➤ Responsabilizo-me por sua guarda e conservação ➤ Estou ciente que terei que devolvê-los quando sua duração estiver vencida, quando da troca por outro e em caso de desligamento. ➤ Caso eu o extravie ou danifique, autorizo, desde logo, o desconto nos meus haveres. ➤ Obs.: Um novo EPI somente será fornecido mediante a devolução do usado. | | | | |
| Material | C.A | Data | Observações | Assinatura |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| DATA E ASSINATURA | | | | |

Figura 10: Fornecimento de Equipamento de Proteção Individual EPI

Fonte: Junior (2007, p.35)

ANEXO V

Modelo De Ficha De Controle De Fornecimento De Vestimenta

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| CIPLART | CONTROLE DE FORNECIMENTO DE VESTIMENTA | Apontador: | | |
| Nome:..... Função:..... N.º Registro Interno:..... Obra:..... | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Declaro haver recebido as vestimentas abaixo relacionadas, a título de empréstimo de uso. • Comprometo-me a utilizá-las, apenas nos locais de trabalho da CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA. • A não marcá-las com nome ou qualquer outra identificação indelével (permanente). • Responsabilizo-me por sua guarda e conservação, assim como pela sua higienização (lavagem). • Em caso de danificação por uso inadequado, extravio, perda ou roubo das vestimentas, a CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA. cobrará o valor das peças. (Este pagamento por parte do empregado não caracteriza sua compra, que continuam de propriedade da CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA. • Comprometo-me a devolvê-las quando não tiver mais condições de uso e em caso de desligamento, sob pena de não o fazendo ter descontado de meus haveres. • Obs.: Uma nova peça da vestimenta será fornecida mediante a devolução da usada. | | | | |
| Vestimenta | Data recebimento | Data (devolução) | Assinatura do funcionário | Observações |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |
| | / / | / / | | |

Figura 11: Controle e Fornecimento de Vestimenta Individual EPI

Fonte: Junior (2007, p.36)

ANEXO VI

ADVERTÊNCIA

Os funcionários que não atenderem as orientações da CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA. quanto as Normas de Segurança e Saúde, devem ser advertidos por escrito.

| | |
|---|-----------------------------------|
| CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA | |
| ADVERTÊNCIA | |
| Nome do funcionário: | C. T. Série: |
| Função: | |
| <p>Pela presente, encontra-se advertido que o não cumprimento das orientações na área de segurança e saúde no trabalho e a recusa de sua parte de atendimento a estas orientações, ensejará a rescisão de seu contrato de trabalho por justa causa, de conformidade com o disposto no Artigo 482, alínea “h”, da Consolidação das Leis do Trabalho.</p> | |
| Local e data: | |
| Ciente do Funcionário: | CIPLART CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA |

Figura 12 – Folha de Advertência

Fonte: Junior (2007, p.37)

ANEXO VII*TELEFONES ÚTEIS*

| | |
|----------------------------------|--------------------|
| Ambulância | 193 |
| Bombeiros | 193 |
| Delegacia do Trabalho DRT | 3226 – 3003 |
| Engenheiro da Obra | 3025 – 7878 |
| Engenheiro de Segurança | 3224 – 4230 |
| Polícia Civil | 147 |
| Polícia Militar | 190 |
| SIAT | 193 |

ANEXO VIII ESCAVAÇÕES

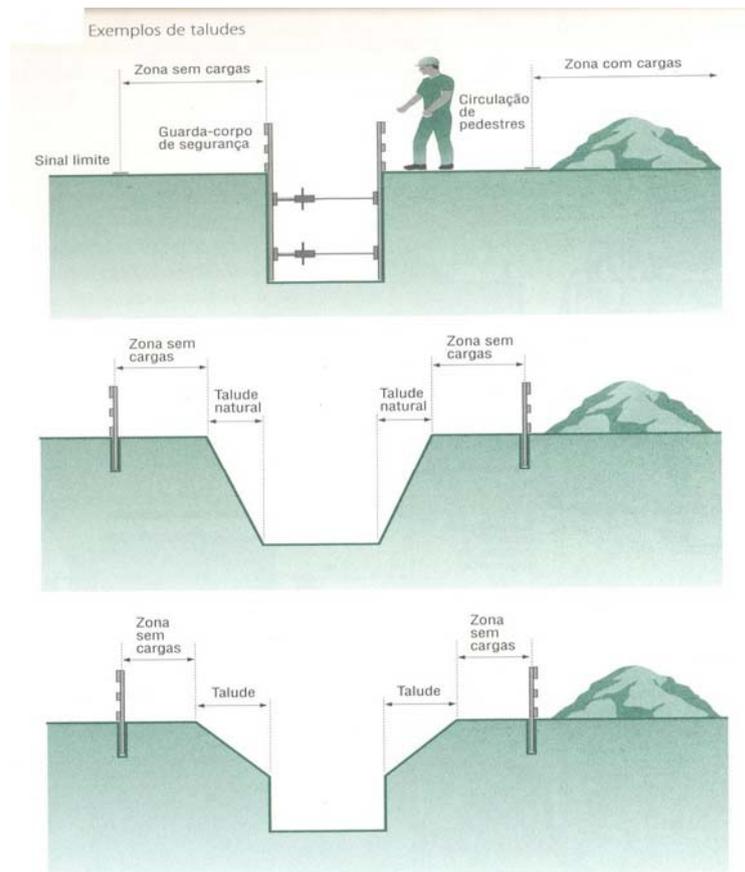
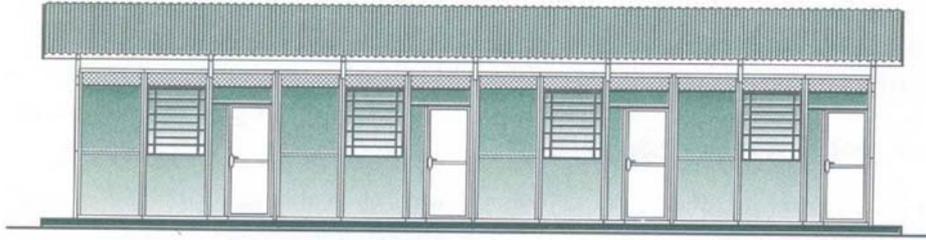


Figura 13: Ilustração de Escavações com Proteção de Desabamentos

Fonte: Adaptado de Junior (2007, p.43)

ANEXO IX ALOJAMENTO

Fachada



Vista lateral (corte A-A)

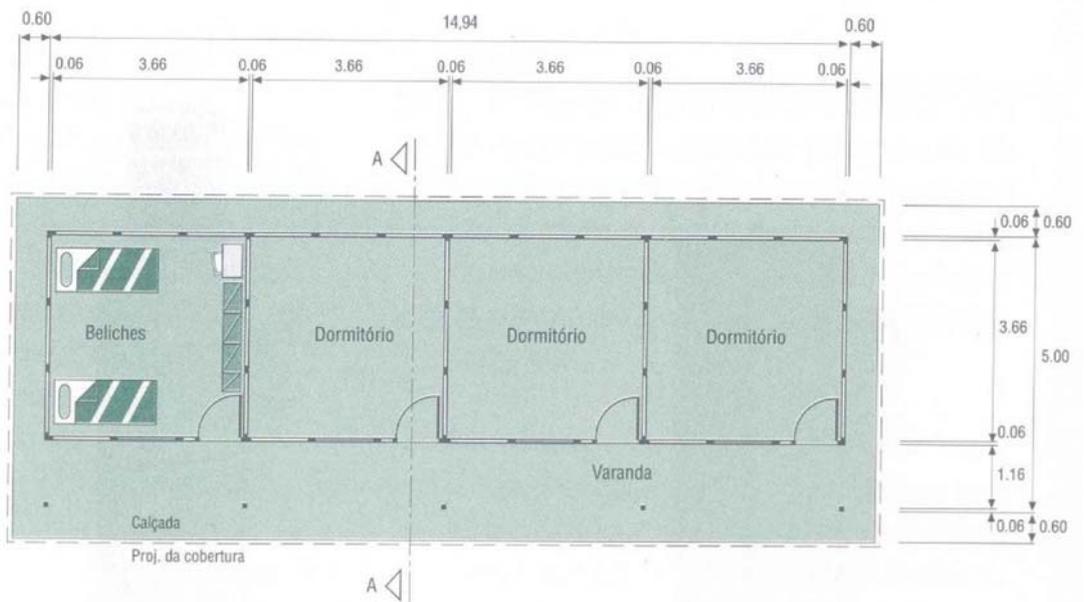
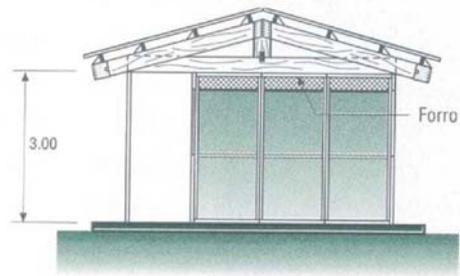


Figura 14: Ilustração do Alojamento
Fonte: Adaptado de Junior (2007, p.44)

**Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR
CEP 87020-900
Tel: (044) 3261 – 4324 / 4219 Fax: (044) 3261 – 5874**