

# sobe

A R Q U I T E T U R A



**TRIBUNAL DE JUSTIÇA  
DO ESTADO DO PARANÁ**

## **RESTAURO E AMPLIAÇÃO PALÁCIO DA JUSTIÇA**

**MEMORIAL JUSTIFICATIVO  
CADERNO DE ENCARGOS  
PLANEJAMENTO DA OBRA  
PCMAT**

SETEMBRO 2014

## ÍNDICE

<b>1.0 - MEMORIAL JUSTIFICATIVO</b>	
1.1 – Histórico	03
1.2 – Restauro	06
<b>2.0 - CADERNO DE ENCARGOS</b>	
2.1 - Dados da obra	08
2.2 – Equipe Técnica	10
2.3 – Considerações iniciais	11
2.4 – Normas de execução	14
2.5 – Manual de Manutenção, Conservação, Instruções de Operação e Uso	17
<b>3.0 – PLANEJAMENTO DA OBRA</b>	
3.1 – Justificativa	18
3.2 – Considerações iniciais	19
3.2 – Plano de ação da obra	21
3.4 – Generalidades e complementos	29
<b>4.0 – PCMAT</b>	34

## 1.0 – MEMORIAL JUSTIFICATIVO



Foto Maquete Centro Cívico (1951)

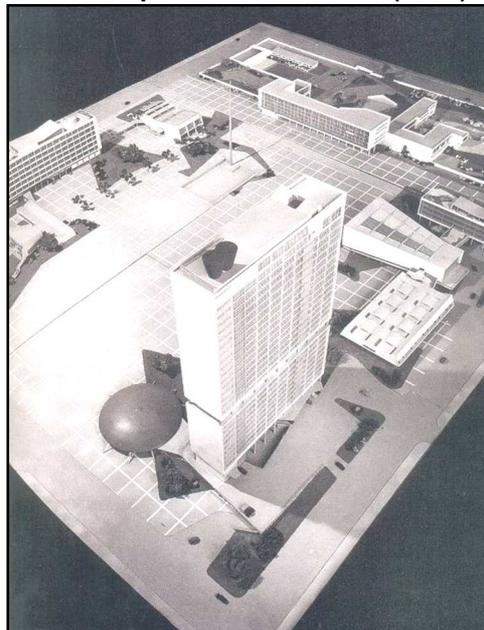


Foto Maquete Centro Cívico (1951)



Foto do Palácio da Justiça (2008)

## **1.1 - HISTÓRICO**

O Palácio da Justiça integra o conjunto arquitetônico do Centro Cívico de Curitiba. Em 1951 o governador do Paraná Bento Munhoz da Rocha instituiu uma comissão especial para executar edifícios públicos, com a intenção de modernizar a cidade, fazendo parte das comemorações do Centenário de Emancipação Política do Estado, em 1953.

O edifício projetado por Sergio Rodrigues (1927-2014) destinado a abrigar as Secretarias de Estado, transformou-se em Palácio da Justiça. Dos trinta e três pavimentos concebidos, apenas onze foram executados. O auditório em forma de semi-esfera em concreto armado, também não foi construído.

A construção do Anexo I, constituída por embasamento com dois níveis de para estacionamento de veículos e torre com 15 pavimentos, foi executada a partir de 2003, para atender a demanda de salas de desembargadores, cuja ampliação ocorreu em função da extinção do Tribunal de Alçada.

Diante novas necessidades de espaço o Tribunal de Justiça decidiu confeccionar o projeto de reforma e ampliação de mais cinco pavimentos do Palácio da Justiça, um Anexo II e um subsolo destinado para estacionamento de veículos. Em 2007 este projeto foi aprovado pelo Conselho do Centro Cívico, pelo Conselho do IPPUC, pelo Conselho Municipal de Urbanismo, pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e pelo Corpo de Bombeiros, cuja proposta não foi executada.

Em 2013 foi confeccionado um projeto de Retrofit e Ampliação do Palácio da Justiça, com retirada dos *brises soleis*, substituição das esquadrias de ferro, adequação de sanitários para PNE, central de ar condicionado sistema água gelada e atualização das instalações elétricas, segundo as premissas aprovadas em 2007, pelos órgãos citados.

Depois de longo processo de discussão, iniciado em 2003 a Coordenadoria do Patrimônio Cultural – CPC da Secretaria de Estado da Cultura do Paraná incluiu o conjunto arquitetônico do Centro Cívico entre os bens tombados, inscrito no Livro do Tombo II, sob nº 169, processo 05/2003, inscrito em 25 de maio de 2012.

## **RESTAURO**

Em função do tombamento estadual do conjunto arquitetônico do Centro Cívico, o projeto de Restauro e Ampliação do Palácio da Justiça, foi submetido à apreciação da CPC e aprovado conforme Informação N°066/CPC em 29 de junho de 2014, como segue:

“Trata-se de imóvel (...) classificado como Unidade de Proteção Rigorosa. O projeto apresentado (...) atende às exigências necessárias para a proteção das áreas e revestimentos originais do edifício, como também as novas inserções previstas, com caráter contemporâneo, que se integram de forma harmônica aos elementos originais preservados.”

Diante das exigências da CPC e das solicitações do DEATJ o projeto tem as seguintes características:

1. Manutenção dos sanitários com formas curvas localizados em todos os andares na parte direita de cada pavimento. Uso de azulejo com mesmas dimensões e características, e recuperação de piso cerâmico sextavado. Manutenção e ampliação do piso em cerâmica do hall dos elevadores;
2. Manutenção dos corrimãos e guarda-corpo das escadas originais existentes.
3. Aplicação de lambri de madeira em todas as fachadas dos elevadores;
4. Substituição das esquadrias de ferro por alumínio utilizando perfis na cor natural com mesma paginação com uso de vidros laminados incolores;
5. Manutenção e recuperação das pastilhas originais das fachadas;
6. Destinação do sexto pavimento como “Restauro Exemplar”, onde também será recuperado o piso de taco de madeira nas áreas dos gabinetes e utilizado forro de gesso em todo o andar;
7. Manutenção e restauração do piso de mármore branco “Paraná” no pavimento térreo, na escada monumental de acesso do térreo e na escada original geral do edifício. Restauração dos elementos em madeira e das luminárias do pavimento térreo.

Curitiba, setembro de 2014.

**Salvador Gnoato**  
Arquiteto A3132-1 CAU  
Prof. Dr. Titular PUCPR

## **2.0 – CADERNO DE ENCARGOS**

### **2.1 – DADOS DA OBRA**

#### **CONTRATANTE**

#### **TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ**

Departamento de Engenharia e Arquitetura - DEATJ

Rua Ivo Leão, 651

Curitiba - Alto da Glória - CEP: 80.030-180

Fone: (41) 3313 2600

E-mail: [phmo@tjpr.jus.br](mailto:phmo@tjpr.jus.br)

#### **PROJETO DE ARQUITETURA - DEATJ**

José Luiz Leite da Silva Filho arquiteto: A20271-1 CAU/BR

Sonia Mara Floriani Marques arquiteta: A32071-4 CAU/BR

#### **PROJETO EXECUTIVO COMPLETO**

**Bráulio Carollo:**

arquiteto: A1267-0 CAU/BR

**Salvador Gnoato:**

arquiteto: A3132-1 CAU/BR

**Gabriel Celligoi:**

arquiteto A50967-1 CAU/BR

#### **SOBE Arquitetura**

Alameda Cabral, 591 conj. 301

Curitiba - Centro – CEP 80.410-410

Fone: (41) 3779 7093

E-mail: [sobe@sobearquitetura.com.br](mailto:sobe@sobearquitetura.com.br)

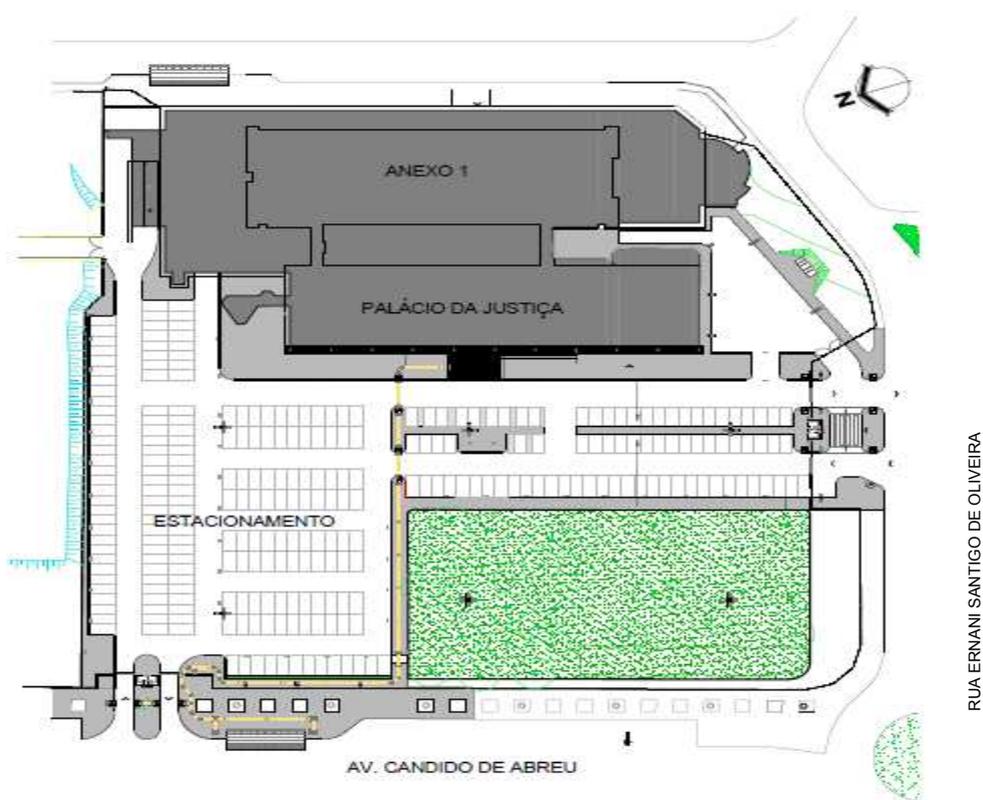
#### **LOCALIZAÇÃO**

Praça Nossa Senhora da Salete, s/nº

Centro Cívico, Curitiba - PR

**TABELA DE ÁREAS / localização**

TABELA DE ÁREAS			
PAVIMENTO	RESTAURO(m <sup>2</sup> ) EDIFÍCIO TOMBEADO	AMPLIAÇÃO(m <sup>2</sup> )	TOTAL(m <sup>2</sup> )
SUBSOLO	—————	337,85	337,85
TÉRREO	1.567,91	—————	1.567,91
MEZANINO	911,48	89,90	1.001,38
1º PAVIMENTO	1.501,95	—————	1.501,95
2º PAVIMENTO	1.767,48	—————	1.767,48
3º PAVIMENTO	1.761,10	31,00	1.792,10
PAVIMENTO TIPO (x2)	1.747,99	31,00	1.778,99(x2)
PAVIMENTO TIPO (x5)	1.734,49	31,00	1.765,49(x5)
PAVIMENTO TÉCNICO	205,62	—————	205,62
<b>TOTAL</b>	<b>19.883,97</b>	<b>675,75</b>	<b>20.559,72</b>



Praça Nossa Senhora de Salete s/ nº - Centro Cívico – Curitiba Pr

## **2.2 - EQUIPE TÉCNICA**

### Coordenação geral e compatibilização dos projetos complementares

**Bráulio Carollo:** arquiteto: A1267-0 CAU/BR  
**Salvador Gnoato:** arquiteto: A3132-1 CAU/BR  
Fone: (41) 3779 7093 – e\_mail: [sobe@sobearquitetura.com.br](mailto:sobe@sobearquitetura.com.br)

### Projeto Arquitetônico Executivo

**Bráulio Carollo:** arquiteto: A1267-0 CAU/BR  
**Salvador Gnoato:** arquiteto: A3132-1 CAU/BR  
**Gabriel Celligoi:** arquiteto A50967-1 CAU/BR

### Projetos Estruturais de Concreto Armado

**Shido Ogura:** engenheiro civil – 1.721 D CREA PR  
**Aurélio Franceschi:** engenheiro civil – 19.735 D CREA PR  
Fone: (41) 3222 9339 - e-mail: [as@sestruturas.com.br](mailto:as@sestruturas.com.br)

### Projeto Estrutura de Aço

**Tiago Henrique da Silva:** engenheiro civil – 115.594 D CREA PR  
Fone: (41) 9255 6760 – e\_mail: [tiagohs@cwconsultoria.com.br](mailto:tiagohs@cwconsultoria.com.br)

### Projeto Elétrico, Rede e Voz

**Osmar Nascimento Costa:** engenheiro eletricitista - 21.251 D CREA PR  
Fone: 41-3364 7000 – e\_mail: [osmar@omsengenharia.com.br](mailto:osmar@omsengenharia.com.br)

### Projeto Instalações Hidráulicas e Prevenção de Incêndio

**Adolar Gauziski –** engenheiro civil - 9.639 D CREA PR  
Fone: (41) 3018 1680 – e\_mail: [adolar@creapr.org.br](mailto:adolar@creapr.org.br)

### Projeto GLP

**Fabiano Thervinski -** engenheiro civil – 65.163 D CREA PR  
Fone: (41) 3347 8100 - e\_mail: [elosprojetos@terra.com.br](mailto:elosprojetos@terra.com.br)

### Projeto Instalações Mecânicas e Climatização

**Alberto Gatti Neto –** engenheiro mecânico - 5.468 D CREA PR  
Fone: (41) 3074 1129 - e\_mail: [gatti@projemax.eng.br](mailto:gatti@projemax.eng.br)

### Orçamento, Planilha Orçamentária e Planejamento da Obra

**Rosângela Zamberlan:** engenheira civil – 13.174 D CREA RS  
Fone: (41) 3779 7093 - e\_mail: [rosangela@sobearquitetura.com.br](mailto:rosangela@sobearquitetura.com.br)

### Plano de Condições de Meio Ambiente e de Trabalho PCMAT

**Francisco Umeriton Oliveira –** Engº Segurança do Trabalho – 47127 D CREA RJ  
Fone: Nextel 100\*111273 – e\_mail: [francisc.ou.oliveira@hotmail.com](mailto:francisc.ou.oliveira@hotmail.com)

## **2.3 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **2.3.1 – DEFINIÇÕES E DISPOSIÇÕES GERAIS**

#### Fiscalização e gerenciamento

Atividade exercida de modo sistemático por Empresa especializada, definida pelo Contratante, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

#### Projeto executivo

Conjunto de desenhos, discriminações técnicas, Caderno de Encargos e demais elementos que formam a definição completa da obra ou serviço, suficientes à execução completa da mesma.

#### Medição

Apuração dos quantitativos e valores realizados das obras e serviços.

#### Similaridade

De acordo com a Lei Nº 8.666/93, Seção III, Art. 7º, § 5º, todos os materiais e equipamentos especificados com marcas e tipos neste projeto, poderão ser substituídos por outros similares propostos pelo construtor, desde que a alternativa proposta seja previamente aprovada pela fiscalização e pelo Arquiteto especificador.

A fiscalização poderá exigir a comprovação de similaridade a ser verificada por Instituição especializada. O custo dos serviços de comprovação de similaridade correrá por conta do construtor.

#### Licenças e franquias

A Contratada está obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços contratados, pagando taxas e emolumentos previstos por lei, observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, atender ao pagamento do seguro do pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, luz, força e telefone que digam respeito à obra e serviços contratados.

#### Discrepâncias, prioridades, interpretações

Para efeito de interpretação de divergências entre documentos contratuais estabelece-se que:

1. Em caso de divergência entre a especificação de materiais e o caderno de encargos prevalecerá o caderno de encargos;
2. Em caso de divergência entre os desenhos e o caderno de encargos, prevalecerão os desenhos;
3. Em caso de divergência entre os desenhos de arquitetura e os dos demais projetos, prevalecerão os desenhos de arquitetura;
4. Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
5. Em caso de divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as cotas;
6. Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão os de data mais recente. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos e das normas ou instruções da concorrência, será consultada a Fiscalização e os autores dos projetos.

### Subcontratação

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar os serviços e obras objeto do contrato.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida em contrato, bem como, for aprovada prévia e expressamente pelo Contratante. Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação

### **2.3.2 - LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS**

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

1. Providenciar junto ao CREA as ART Anotações de Responsabilidade Técnica e junto ao CAU os RRT Registros de Responsabilidade Técnica, referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes;
2. Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor;
3. Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras;
4. Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como atender a NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério do Trabalho e Emprego implantando o PCMAT;
5. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
6. Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;
7. Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, dando “baixa”, ou quitação final nas que forem assim exigíveis para os registros de final de obra, para o Recebimento Definitivo dos serviços e obras.

### **2.3.3 - PROJETO E OBRAS**

O contratante fornecerá à contratada todos os projetos básicos e executivos que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições do caderno de encargos.

O contratante fornecerá em tempo hábil os projetos aprovados pelos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos que exerçam controle sobre a execução dos serviços e obras.

A contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas no caderno de encargos.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pelo contratante será efetivado pela contratada sem a prévia e expressa autorização da fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto e encaminhará para a fiscalização para a elaboração do “*as built*”.

Desde que prevista no projeto, a contratada submeterá previamente à aprovação da fiscalização toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no caderno de encargos e demais documentos técnicos.

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pelo contratante, como os de fundações, estruturas de concreto, estruturas metálicas, caixilhos, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de utilidades, deverão ser previamente submetidos à aprovação da fiscalização.

Nenhuma alteração no projeto, seja nas plantas, cortes, detalhes ou discriminações de especificações técnicas, sejam elas determinantes ou não na mudança do preço da obra poderá ser executada, sem uma prévia e expressa autorização do Contratante, para tanto, se houver tal situação, a CONTRATADA em tempo hábil, deverá comunicar por escrito a fiscalização, que submeterá previamente a anuência dos autores do presente projeto. Em nenhuma hipótese, ou a revelia, a CONTRATADA, poderá modificar o projeto ou suas especificações, sendo considerada falta grave, situação que enseja a demolição, refazimento dos serviços, bem como, depositar ou ainda aplicar materiais e equipamentos em contrariedade as especificações, implicando em remoção e substituição em atendimento ao que está previsto no projeto e suas especificações.

Todos os materiais a serem empregados na execução da obra **serão novos, de primeiro uso**, comprovadamente de primeira qualidade, e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas nestas Discriminações Técnicas, salvo disposição expressa e diversa estabelecida em concordância com as partes envolvidas, cujas prescrições prevalecerão. Correrão por conta da CONTRATANTE, todas as despesas necessárias a alteração de projetos, ou de realização de testes ou ensaios, que porventura se façam necessário a **comprovação da qualidade ou equivalência de materiais ou equipamentos propostos** em divergência com as especificações dos projetos.

As marcas e produtos indicados nos projetos, especificações e listas de material admitem o equivalente ou similar se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A equivalência e similaridade indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A equivalência e similaridade serão avaliadas pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pela CONTRATADA, laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para a CONTRATADA.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as

verificações serão providenciados pela CONTRATADA sem ônus para a UFPR e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Para fins de analogia dos materiais/equipamentos, será assim considerado:

**EQUIVALENTE:** São os materiais ou equipamentos que apresentam analogia total ou equivalência, que desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na especificação ou no procedimento que a eles se referam. Sejam de igual valor ou preço. Igual em força, intensidade ou quantidade.

**SIMILAR:** São os materiais ou equipamentos que apresentam analogia parcial ou semelhança, que desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na especificação ou no procedimento que a eles se referam. Que é da mesma natureza, parecido, semelhante, porém não atendem as especificações.

## **2.4 - NORMAS DE EXECUÇÃO**

### Serviços iniciais

A Contratada deverá:

1. Submeter à aprovação da Fiscalização até cinco dias após o início dos trabalhos o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviço compatível com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras, inclusive escritórios e instalações para uso da Fiscalização, quando previstas no Caderno de Encargos;
2. Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo;
3. Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
4. Submeter à aprovação da Fiscalização até cinco dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;
5. Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;
6. Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;
7. Submeter previamente à aprovação da Fiscalização eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
8. Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Fiscalização;

9. Comunicar imediatamente à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal, ou extraordinária, que ocorra no local dos trabalhos;
10. Submeter à aprovação da Fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;
11. Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Fiscalização, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;
12. Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;
13. Reelaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
14. Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energia elétrica e telefones;
15. Providenciar junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos;
16. Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.

#### Responsabilidade

Durante cinco anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 618 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do Contratante.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou co-responsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a Contratada recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da Contratada.

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

#### Normas e práticas complementares

A execução dos serviços e obras de construção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações, deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

1. Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
2. Normas da ABNT e do INMETRO;

3. Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
4. Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.
5. Instruções e Resoluções do CAU.

#### Garantia de qualidade

A Contratada deverá apresentar o Sistema de Gestão de Qualidade através de um "Manual de Qualidade", que conterà a descrição completa e adequada do Sistema, servindo de referência permanente para a sua implementação e manutenção. Deverá apresentar as técnicas operacionais e atividades da Contratada para verificar o atendimento dos requisitos de qualidade pertinentes aos serviços e obras objeto do contrato. Deverá conter ainda, a estrutura organizacional, responsabilidades, processos, procedimentos e recursos mobilizados pela Contratada na gestão da qualidade dos serviços e obras objeto do contrato.

#### Fiscalização

A fiscalização será exercida pela equipe de profissionais do Tribunal de Justiça do Paraná que exercerá atividade de modo sistemático objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

#### Medição e recebimento

Para medição e pagamento dos serviços executados pela Contratada só serão considerados os serviços que efetivamente foram executados e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela Contratada, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

O Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.

Recebimento provisório – o recebimento provisório será efetuado pela Fiscalização após a conclusão dos serviços realizados pela Contratada. Nesta etapa a Contratada deverá efetuar a entrega dos catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia. Caso haja correções a serem feitas, a Fiscalização estabelecerá um prazo para a execução dos ajustes.

Recebimento definitivo - após a conclusão das correções e complementações a Contratada solicitará à Fiscalização o recebimento definitivo dos serviços e obras. O recebimento definitivo somente será efetivado pelo Contratante após a apresentação pela Contratada da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

## **2.5 – MANUAL DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO**

Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

- a) o **Manual de Manutenção e Conservação** deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) as **Instruções de Operação e Uso** deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

### **SERVIÇOS QUE DEVERÃO SER CONSIDERADOS:**

- Implantação e Instalação Geral da Obra;
- Estruturas Metálicas e de Concreto
- Impermeabilizações;
- Coberturas;
- Revestimentos de paredes, pisos e forros;
- Esquadrias Novas, divisórias, ferragens, vidros;
- Instalações elétricas, hidrosanitárias, de proteção contra incêndio, de sonorização, de alarme, de telefonia, lógica e CFTV;
- Sistema de Ar Condicionado;
- Pavimentação Externa;
- Todos os outros demais serviços necessários à execução da obra.

Curitiba, setembro de 2014

**Salvador Gnoato**  
Arquiteto A3132-1 CAU

### **3.0 – PLANEJAMENTO DA OBRA**

(ver memoriais específicos, projetos e planilha orçamentária de serviços)

#### **3.1 - JUSTIFICATIVA**

O planejamento da obra foi estudado e analisado para que o RESTAURO e AMPLIAÇÃO do PALÁCIO da JUSTIÇA sejam executados em 15 (quinze) meses, conforme determinação do Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça DEA/TJPR.

Este estudo levou em consideração os aspectos técnicos de execução dos serviços civis, restauro de elementos construtivos de acordo com Memorial Justificativo, instalações elétricas e eletromecânicas e suas interferências executivas. Assim como transporte horizontal e vertical de materiais de demolição e execução e a conseqüente logística do canteiro de obras e o número de pessoas na equipe de trabalho.

A empresa vencedora da licitação deverá ter ciência da complexidade da obra perante o prazo exigido e prontamente mobilizar-se para os pontos críticos deste projeto. Entre eles, a contratação dos serviços determinantes para entrega no prazo previsto como: fabricação das esquadrias e restauro de pastilhas cerâmicas que revestirão a fachada.

A linha de estudo serve para direcionar a execução e embasar os estudos e composições presentes neste documento.

Todos os serviços foram pensados utilizando uma equipe por pavimento com três pavimentos simultâneos. Duas semanas foi o ciclo tratado para cada serviço dentro da rede de precedência. Logo, com três pavimentos simultâneos, resulta um ciclo médio de um pavimento com seu serviço concluído a cada quatro dias em média.

A estratégia de execução obedece a uma movimentação do centro do pavimento para as extremidades e dos pavimentos superiores para baixo.

No início da obra, serão utilizados o elevador existente para movimentação vertical e principalmente descida de material de demolição (prever manutenção preventiva e constante durante esse período). Após os dois meses iniciais de obra prevê-se a instalação de 4 elevadores cremalheiras (duas torres com cabines duplas) na fachada frontal do edifício e em suas extremidades (executar plataforma de "desembarque" do parapeito para o piso interior do edifício).

- Observar com atenção as questões:
- Compra de esquadrias e equipamentos de ar condicionado.
- Retiradas de equipamentos e materiais - esquadrias e brises, equipamentos de ar condicionado e do único elevador remanescente.

Após a demolição dos sistemas existentes, prevê-se a montagem dos pavimentos, começando com a equipe ar-condicionado e na seqüência as instalações elétrica, divisórias, instalações verticais, forros, pisos, pinturas e acabamentos.

Para as estruturas metálicas (cobertura do edifício e passarelas de ligação) se propõe a locação mensal de um guindaste visando a subida do material pesado, apoio para montagem das passarelas e agilidade na desmobilização e mobilização do equipamento. Além desse também esta previsto a locação de equipamentos como retroescavadeiras, caminhões *munk*, compressores entre outros como suporte às empresas contratadas a fim de servir de apoio e redundância nas operações críticas da obra.

É importante ressaltar que por tratar-se de um período relativamente curto de execução dos trabalhos a terminalidade dos serviços iniciados deve ser preservada e o comprometimento das equipes em manter o ritmo deve ser constante.

### 3.2 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

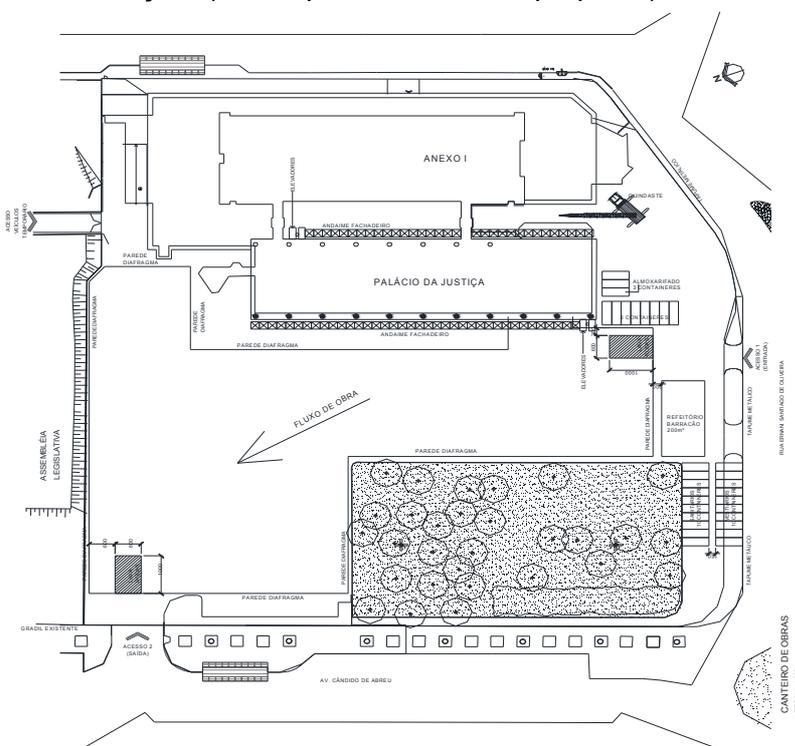
#### Licenças, Alvarás, Aprovações e Ligações provisórias:

Serão recolhidas todas as taxas e impostos referentes à liberação por parte dos órgãos públicos que se façam necessários legalmente e as taxas de energia elétrica, água e demais para o início dos trabalhos.

#### Instalação do Canteiro da Obra, Mobilização e Desmobilização:

Prevêem-se como primeiras instalações, um canteiro de apoio o mais estratégico possível para atender o desenvolvimento dos serviços ao longo do tempo de obra, tudo sempre de acordo com a fiscalização e a normas vigentes.

Conforme projeto, também é previsto o fechamento geral área envolvida nos serviços por tapume, uma vez que a obra esta em uma área urbana central e requer controle e segurança. O local onde o canteiro deverá ser desenvolvido sempre de acordo com a fiscalização. (ver esquema desenho - proposta)



#### Descrição Geral das Instalações do Canteiro da Obra:

Para obras com pouca duração, como é o caso, as instalações normalmente são apropriadas a esse tempo, atendendo às necessidades mínimas, porém sempre dentro dos padrões regulamentares de higiene e segurança exigidos pelas normas e fiscalização. (ver PCMAT / obra)

O sanitário do escritório terá no mínimo um vaso sanitário e um lavatório comum de louça branca e um chuveiro de plástico; os sanitários de campo serão com vasos e chuveiros. Toda tubulação de esgoto e de água será em PVC, adequada para cada caso, com os dejetos canalizados para fossa séptica e sumidouro, no caso poderá ser ligado na fossa existente ou diretamente à rede pública.

A rede elétrica será em baixa tensão com condutores e disjuntores de proteção de acordo com as necessidades da obra. Serão instalados pontos de força em locais adequados, principalmente para alimentação dos equipamentos fixos e alguns pontos adicionais para necessidades eventuais como serras, bombas de esgotamento etc.

Tanto o espaço para escritório e guarda de materiais quanto às instalações provisórias de água e esgoto serão dimensionados de modo a atender as exigências do Ministério do Trabalho.

A contratada deverá fornecer as placas de obra com os dados do Departamento de Engenharia e Arquitetura do Tribunal de Justiça DEA TJ, assim como os dados da empresa executora e seus responsáveis técnicos, tudo dentro dos padrões exigidos pelo contratante, bem como os aspectos legais do CREA-PR e do CAU-PR.

A disposição geral do canteiro, na obra, será feita de modo a favorecer o andamento da obra e constará das seguintes partes principais:

- Escritório da obra para reuniões técnicas, sala do mestre de obras e sanitário;
- Almoxarifado e ferramentaria;
- Vestiário e sanitários de funcionário;
- Guarita de controle de entrada e saída do pessoal e material;
- Chapeira para controle de ponto;
- Área descoberta para estocagem de materiais;
- Área coberta para carpintaria e armadura.

#### Equipamentos

Principais equipamentos previstos (excluídos equipamentos tradicionais e de uso pessoal – construção civil)

- Locação de andaime metálico fachadeiro com piso de alumínio - Frente e Fundos: 8.980m<sup>2</sup>
- Balancim cabo passante com plataforma de 3m - Laterais - 2 unidades
- Sistema de transporte: elevador 4 unidades (pessoas e material)
- Guindaste rodoviário com capacidade de 70ton, 42m de lança telescópica e 15m de JIB com operador treinado e transporte

#### Comunicação Visual da Obra (ver PCMAT)

Serão afixadas em local a ser determinado pela fiscalização placas conforme solicita o edital, de forma a atender aspectos legais e administrativos.

### **3.2 - PLANO DE AÇÃO DA OBRA**

#### Introdução:

O planejamento executivo de uma obra é muito importante para que sua execução seja levada a bom termo. Assim, o planejamento executivo, visa, principalmente, evitar improvisações no canteiro e obtenção de melhores índices de produtividade para que se consiga uma execução nos prazos e dentro dos custos previstos, sem jamais deixar de atender às especificações, do memorial descritivo e projetos específicos.

#### Conhecimento do Local:

Todo local deverá ser vistoriado preliminarmente, pois possui características específicas, se encontra no centro da cidade, com fácil acesso, convivendo com sistemas implantados e edificações existentes.

#### Caracterização dos Serviços e Estratégia Geral da Obra:

Paralelamente aos procedimentos estratégicos direto de obra, a contratada, imediatamente após a assinatura do contrato e emissão da ordem de início de serviço, deverá através de seu pessoal, desenvolver planejamento de ação de compras de material de maior significância, onde fornecedores se comprometerão com a entrega dos materiais especificados dentro da logística geral e necessidades para execução da obra de acordo com o cronograma previsto.

Juntamente com os serviços preliminares, serão constituídos os responsáveis que irão conduzir e comandar a execução da obra.

O corpo técnico central deverá através de exposições e demonstrações, se encarregar de explicar o plano geral de execução a todos os funcionários, incluindo o mestre de obra e demais técnicos.

Na seqüência, após esses entendimentos preliminares, passar-se-á à limpeza geral da área, com toda a se procederá a remoção necessária para os procedimentos técnicos onde se desenvolverá os serviços.

Como se trata de um restauro com ampliação, a todo o momento, os responsáveis pela execução deverão ter em mente que no final, o existente e o ampliado farão parte de um todo, portanto, os níveis, a acessibilidade e a coexistência prevista deverão ser plenos.

As frentes que atacam os serviços desenvolverão seus trabalhos dentro de um plano, sempre levando em conta as variáveis preestabelecidas do tempo, disponibilidade de material, pessoal, clima, prazos, etc.

Nas frentes de serviços que envolvem equipes específicas, cada tipo de serviço deverá acontecer em etapas de maneira que uma complemente a outra, sempre de forma a atender o cronograma previsto e permitir que as mesmas possam desenvolver o melhor possível suas tarefas especializadas, sempre somando e avançando, não atrapalhando e atrasando.

#### Frentes de Trabalho:

A contratada deverá criar um conjunto de frentes, para o ataque as obras civis e de montagens, que poderão executar seus trabalhos praticamente de maneira independente e concomitantemente, dentro do limite de tempo estipulado da obra e dentro das conformidades físico-financeiras proposta, devidamente ajustadas com o momento da contratante e da fiscalização.

Todo este serviço deverá ter no comando um responsável técnico local, e um profissional da área de engenharia ou arquitetura que responderá pelo "todo" administrativo e técnico geral.

### Suprimento de Materiais e Equipamentos:

#### Materiais:

O suprimento de materiais para a obra será feito através de programações baseadas na acurada análise do cronograma, usando o atendimento da demanda, de forma contínua e segura. Tudo na intenção de atender as metas de produção, sempre com maior atenção ao fornecimento de sistemas especiais como elevadores, ar condicionado, pastilhas, esquadrias etc., ou seja, aqueles que participam da curva abc.

Sua aquisição será feita com antecedência suficiente de maneira a estarem presentes no canteiro de obra no prazo para atender a demanda e as frentes de trabalho, a fim de cumprir os prazos previstos.

#### Equipamentos:

Todos os equipamentos de apoio que se fizerem necessário para execução dos serviços estarão disponibilizados em tempo, procurando atender suprir as necessidades técnicas do cronograma previsto:

Guindaste rodoviário de apoio; sistema de transporte vertical – elevadores com crema-lheira; andaime; balancins; plataformas; retiradas de equipamentos existentes; fechamento com tela.

### **3.3 MÉTODOS CONSTRUTIVOS:** (ver projeto e memorial específico por área)

#### Alvenarias e Fechamentos:

(no caso: alvenaria com tijolo cerâmico 10 e 20 cm; bloco de concreto estrutural 14cm; drywall com 10cm e 30cm acústico)

As alvenarias serão executadas conforme indicação dos projetos, com material de primeira qualidade, dimensões regulares, executados por profissionais especializados. Serão rigorosamente respeitados: alinhamento, prumo, nível e esquadramento, para permitir um padrão ideal de acabamento.

- Os blocos serão assentados com argamassa mista 1:4 + 130 Kg cimento m<sup>3</sup> com junta de amarração e cunhamento.
- As paredes em drywall, conforme o caso atenderá as normas e fabricante, com os detalhes específicos da obra, (no caso montante até a laje e acústica – lã de rocha)
- Haverá um cuidado especial na descarga estocagem e transporte dos materiais a serem empregados.
- Acabamento – preparar para pintura

#### Cobertura: (cf memorial e projeto de arquitetura)

(no caso cobertura metálica – termo/acústica – lã de rocha)

- Telha em chapa metálica pré-pintada, tipo sanduíche com miolo em lã de rocha.
- Acabamentos em chapa metálica galvanizada. (calha / rufo / contra rufo – acabamento pintura)

#### Impermeabilizações:

(previsto - cimento polimérico / IMP1 / IMP2)

O sistema de impermeabilização previsto prevê a utilização de cimento polimérico (argamassa) para as concretagem com ação de pressão (ex: poço de elevador) e nos demais casos, mantas de poliéster com asfalto modificado, conforme o caso e sua aplicação conforme fabricante.

- A argamassa polimérica é um revestimento impermeável à base de dispersão acrílica com carga de cimento e aditivos minerais, fornecidos em dois componentes, sendo o componente “A” a dispersão acrílica e componente “B” o cimento e aditivos minerais. / aplicar cf fabricante
- A manta asfáltica, se produz a partir da modificação física do asfalto com uma mescla de polímeros especiais, que proporcionam à manta, possuindo excelente aderência, durabilidade e resistência. Estruturada com um não-tecido de filamentos contínuos de poliéster, resinado e termofixado, o que garante perfeita impermeabilização da área a ser utilizada.
- Preparar a base conforme fabricante, incluindo detalhes do encontro de paredes pisos / ralos / aberturas etc
- Aplicar camada regularizadora / camada-filme separadora / camada de proteção mecânica (caso de exposição direta, separar em quadro de no máximo 2x2m, preenchidos com argamassa betuminosa
- No estacionamento também prever junta de dilatação para impermeabilização

A mistura se prepara com dois componentes. O componente B (pó) deve ser adicionado aos poucos ao componente A (resina) e misturado mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, tomando-se o cuidado para dissolver possíveis grumos. Utilizar até 30 minutos após misturados componentes.

A aplicação e a cura deve ser feita com o substrato previamente úmido e a proporção de mistura é de 1 parte de componente “A” para 3 partes de componente “B” quando em consistência de pintura ou 1:5 como revestimento aplicado com desempenadeira metálica. (atender fabricante)

A manta asfáltica, se produz a partir da modificação física do asfalto com uma mescla de polímeros especiais, que proporcionam à manta, possuindo excelente aderência, durabilidade e resistência. Estruturada com um não-tecido de filamentos contínuos de poliéster, resinado e termofixado, o que garante perfeita impermeabilização da área a ser utilizada.

Fornecida em bobinas com espessura de 3 e 4 mm e sua aplicação deverá ser sobre superfície previamente preparada.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.

Na região dos ralos, criar um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40 cm com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm. Nas áreas verticais em alvenaria, executar chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.) a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes e contra-marcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade. Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer. Após a secagem, alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceda a aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão bise-lamento para proporcionar perfeita vedação.

Execute as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical. Alinhar e aderir à manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10cm na manta aderida na ho-rizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30cm acima do piso acabado.

Após a aplicação da manta asfáltica, executar teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água e mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

Antes da camada de proteção mecânica, utilizar uma camada separadora de filme plástico com espessura de 24 micra, afim de se evitar que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermea-bilização.

Sobre a camada separadora, nas superfícies horizontais, executar uma camada de proteção mecânica, com argamassa de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3cm. Esta argamassa deverá ter juntas em seu perímetro com 2cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica. Para lajes expostas diretamente ao sol, esta argamassa deverá junta a cada 2,0m x 2,0m, preenchidos com argamassa betuminosa. (atender fabricante)

No caso de superfícies verticais, prepara a superfície executando chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica. Sobre esta base aplicar a manta conforme acima descrito.

Atenção para a segurança: serviços em locais fechados (prever ventilação forçada); utilização do maçarico e GLP (ver PCMAT).

Atender a NBR 9952/2007, norma vigente e a NBR 9952/98, norma substituída.

Esquadrias: (ver memorial e projeto de arquitetura)

Prevêem-se conjuntos completos: (diversos tamanhos)

- Madeira - portas, de abrir e correr, chapeadas, aparentes ou não, prepara-das para pintura ou revestidas com chapa melamínica.
- Ferro - portas corta-fogo – acabamento pintura
- Alumínio anodizado natural fosco
  - janela / vidro - sistema structural glazing / sistema pele de vidro linha Ele-gance ou Atlanta / Hedron Grid
  - porta janela - linha 42 Hidro / linha Gold
  - veneziana - aberta tipo duto (ar condicionado) / fechada tipo lambril
- Diversos - Limpeza do vitral da capela / trincos das janelas da capela
  - brises – cj termobrises - cor prata

Instalação Hidrosanitária, Incêndio, Gás (ver memorial e projeto de hidrosanitário)

No Palácio:

- Reforma geral da rede de água potável e de esgoto com a substituição de todos os aparelhos sanitários / incluído metais etc.

- Implantação de sistema de prevenção contra incêndios através de rede sprinklers e hidrantes.
- Implantação de rede água pluvial para uso nas bacias sanitárias
- Instalação de novas caixas d'água no subsolo do edifício / no ático / casa de bombas.
- Rede de drenagem para o ar condicionado.
- Rede de GLP / copas e cozinhas

Instalação Elétrica, Telefônica, Lógica, Segurança, SPDA (ver memorial e projetos específicos)

- Implantação de novos geradores e novos transformadores.
- Substituição de todas as redes: elétrica; telefone; lógica; SPDA; SDAI
- Substituição de toda a rede de distribuição e de iluminação, tomadas e pontos de lógica, quadros etc. / ramais alimentadores de ar condicionado, nos ambientes de uso.
- Implantação de central de monitoramento / CFTV / Catracas / scanner de bagagem e detector de metais etc.
- Iluminação externa / incluindo estacionamento / segurança / emergência / guaritas e cancelas etc.
- Adequações: sistema telefonia / fibra ótica / sistema de segurança etc

Instalação Mecânica (ver memorial e projeto específico)

- Sistema de climatização – (quente e frio)
  - Resfriadores de Líquido com condensação a ar, com compressores com mancais magnéticos - capacidade 80,0TR, com compressores centrífugos com mancais magnéticos e Gás Refrigerante R-134<sup>a</sup> / Fancoletes de embutir e splits como unidades evaporadoras
  - Ver detalhes por pavimento
  - Sistema de aquecimento – bombas de calor / bombas centrífugas
- No estacionamento:
- Apoio ao sistema hidráulico / bombas / ventiladores e exaustores / redes de dutos.

Revestimento de Piso (ver memorial específico e projeto de arquitetura)

Sobre base apropriada, devidamente regularizada, será empregada uma diversidade de material de acabamento de piso como:

- Porcelanato / 60x60cm, tipo Gea White / Carrara Bianco / Arpoador Branco
- Laminado de madeira – tipo Durafloor, linha Unique
- Piso elevado / 50x50cm – tipo Remaster
- Mármore Branco Paraná / 2cm (novos)
- Mármore Branco Paraná / 2cm / existentes a serem restaurados (hall e escadas)
- Cimento alisado
- Grade de piso elevado
- Podotátil – pino inox polido
- Acabamentos para todos os pisos / fita antiderrapante / rodapés, soleiras

Revestimento de Parede: (ver memorial específico e projeto de arquitetura)

Sobre base apropriada, devidamente regularizada, será empregada uma diversidade de material de acabamento de piso como:

Internas:

- Emboço / Reboco
- Restauro revestimento de Mármore Branco Paraná / paredes / pilares / incluído batentes
- Cerâmica Branca / linha Arquiteto Design 9,5x9,5cm

Externas:

- Regularização das paredes para assentamento de pastilhas incluído para-peitos
- Restauro Palácio / Pastilhas confete verde e branca, 2x2cm similar ao existente
- Parapeito de Mármore Branco Paraná
- Pastilha branca 5x5cm (edifício anexo)
- Rodapé de madeira

Revestimento de Tetos (ver memorial específico e projeto de arquitetura)

Sobre base devidamente preparada conforme fabricante e nos lugares indicados em projeto

- Forro de gesso acartonado
- Forro mineral / acústico / espessura m19mm modulação 625x625mm / revestimento membrana *Durabrite* (Armstrong) / cor branca

Pintura: (ver memorial específico e projeto de arquitetura)

As pinturas seguirão as seguintes recomendações:

Todas as superfícies a pintar serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina. (atender fabricante) / emassamento acrílico.

A eliminação de toda a poeira depositada na superfície a pintar será completa, tomando-se as precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos nas superfícies não destinadas a pintura, tais como: vidro, tijolo à vista, pisos, ferragens, madeira, etc., convindo prevenir-se a grande dificuldade ulterior de pintura aderida a superfícies rugosas.

Com o objetivo de proteger as superfícies acima mencionadas serão tomadas precauções especiais.

Caso os salpicos não puderem ser evitados, serão removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

As tintas virão preparadas de fábrica, com sua embalagem original intacta.

Para se evitar a sedimentação dos pigmentos mais densos, as tintas serão agitadas e periodicamente mexidas com espátulas limpas.

Cada demão de tinta deverá estar devidamente seca antes da nova demão. Sempre de acordo com o fabricante.

Interna (cf fabricante)

- Latex acrílico / paredes / lajes / forro de gesso
- Verniz sintético / portas de madeira
- Esmalte sintético acetinado / portas metálicas / rodapés / corrimão metálico
- Restauro – parede de madeira no térreo / acabamento verniz
- Repintura – tinta acrílica sobre selador / escada de incêndio existente.

Externa (cf fabricante)

- Repintura geral tinta acrílica nas paredes existentes sobre selador
- Esmalte sintético acetinado / calhas, rufos, contra rufos.
- Tinta Grafite / gradil existentes e novos
- Pintura demarcação de vagas / estacionamento aberto

Existindo no projeto, superfícies de concreto aparente, estas serão lixadas, estucadas (para corrigir falhas maiores) e em seguida, nas fachadas, aplicar selador, para depois aplicar duas demãos de Conservado P ou Silicone.

Aparelhos Sanitários (ver memorial específico e projeto de arquitetura)

Ver relação e quantitativos na planilha e projeto de arquitetura, assim como locais a serem empregados.

- Bacia convencional branca / Vogue Plus
- Bacia convencional para PNE / Vogue Plus
- Lavatório com coluna branco / Vogue Plus / torneira de bancada Presmatic
- Cuba de embutir universal oval branca / com torneira de bancada Decomatic
- Mictório Decomatic Eco branco
- Ducha higiênica
- Dispenser
- Saboneteira
- Porta Papel
- Barra de apoio em aço inox
- Espelho de cristal
- Cuba inox
- Torneira cromada linha Izy
- Cuba suspensa branca / Deca com torneira de mesa Duna Clássica
- Chuveiro Eletrônico Evolution Master 220v / Lorenzetti
- Porta toalha / barra / Duna / Deca
- Papeleira com protetor / Duna / Deca
- Cabide Duna / Deca
- Bebedouro Refrigerado inox / Libel
- Tanque 53,2x51,0cm branco com coluna / Standart
- Espelho cristal 4mm / bisotado
- Divisória em granito polido cinza Andorinha / 3mm
- Saia de granito polido cinza Andorinha / 10cm
- Rodapia de granito cinza Andorinha / 10cm

Diversos:

- Restauro lustre pavimento térreo
- Escada metálica tipo marinho / shafts
- Guarda corpo com chapa perfurada / pintura epóxi / sóculo em concreto
- Balcão em alvenaria revestida / pintura acrílica / tampo e laterais em Mármore Branco Paraná

Paisagismo e Pavimentação:

Estacionamento

- Meio fio de concreto
- Pavimentação em petit-pave
- Boca de ventilação cf detalhe arquitetura
- Vidro no piso / quadro de iluminação zenital – e=20mm
- Conjunto completo mastro para bandeira

Uma vez concluído as obras, regularizar, recompor o local afetado, iniciar o plantio de grama em leivas nos locais indicados no projeto ou nas áreas em que os serviços atingiram e foi comprometido. A grama deverá ser plantada em quadrados (Leivas) de aproximadamente 40 x 40 cm.

Após o plantio, será lançada uma camada de terra vegetal. O gramado deverá ser molhado regularmente até a pega completa da grama.

O demais componentes vegetais, se for o caso, serão plantadas em covas nas medidas apropriadas, dependendo do porte, que deverão ser preenchidas posteriormente com terra vegetal.

O plantio das espécies arbóreas se houver, serão de acordo com o indicado em projeto específico, em covas preenchidas com material apropriado, com estacas para enraizamento ou estabilização, nos locais e dentro dos padrões estabelecidos.

Entrega dos Serviços / limpeza da obra:

Todos os serviços uma vez executado, merecerão por parte da empresa, todos os procedimentos para que as mesmas sejam entregues perfeitamente limpas, sem entulhos ou resíduos sempre com a aprovação da fiscalização.

### 3.4 - GENERALIDADES E COMPLEMENTOS

#### Plano de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho:

##### PCMAT

“A responsabilidade pela aplicação e conseqüentemente pelo não cumprimento das recomendações contidas neste documento é de responsabilidade absoluta do executor e coordenação da obra/produção”.

Neste campo, a Empresa deverá adotar uma política envolvendo todos os níveis hierárquicos, visando preservar o bem estar social e a integridade física de seus funcionários, bem como os materiais e equipamentos.

As normas internas da proponente atenderão a legislação vigente como também, visam garantir o bom desempenho das atividades que serão desenvolvidas na obra.

O supervisor de segurança, com o apoio do Escritório Central, deverá estabelecer as normas e regras de segurança coletiva e individual, as medidas necessárias para a correção ou prevenção das condições inseguras observadas, às normas para a destinação de resíduos e os coeficientes metas de absenteísmo por acidentes para as diversas funções da obra; controlar a obediência às normas de segurança estabelecidas e o uso de equipamento de proteção individual; organizar e coordenar as atividades da CIPA planejar e executar programas de treinamento relacionados a prevenção de acidentes, prevenção de incêndios e primeiros socorros a acidentados.

Com a finalidade de propor medidas de segurança e colaborar na Investigação de todo e qualquer acidente que houver, será constituída uma CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, composta de representantes da empresa e de representantes dos empregados.

Para a integração do novo empregado, à obra, à equipe, à empresa, será obrigatório o treinamento, que constará de uma visão geral da obra, seus pontos críticos, serviços e instalações a sua disposição, regulamentos, normas de segurança e uso adequado dos equipamentos de proteção individual, com posterior entrega do manual.

Este treinamento, que poderá ser feito individualmente, através de palestras, será feito pelo Supervisor de Segurança ou mesmo pelos encarregados, que deverão acompanhar o comportamento nos novos empregados. Instruindo-os sempre que necessário, até que estejam integrados em suas funções.

Toda a instalação, apesar de provisória, atenderá aos requisitos mínimos da Norma Brasileira, no que se refere às instalações elétricas, iluminação e motores. Para o dimensionamento de chaves e fios elétricos, será obedecida a Tabela de Cargas. Todas as redes serão estendidas sobre isoladores, tais como borracha ou porcelana, sendo que a madeira não será considerada como isolador. Os equipamentos elétricos serão dotados de chaves disjuntoras ou de fusíveis de proteção e tomadas de porcelana. Equipamentos fixos acionados por energia elétrica, tais como serra circular, serra de fita, esmerilhadeira e policorte, deverão possuir anteparos metálicos de proteção, evitando-se acidentes com fagulhas ou estilhaços. A chave geral de força será desligada logo após a jornada de trabalho.

A estocagem de inflamáveis, tais como *varsol* e *thinner*, solventes orgânicos, álcool, querosene, gasolina e óleo diesel, cera líquida, tintas, vernizes e outros, deverão ser localizados ao nível do solo, em local arejado e isolado, dotado de aberturas que permitam ventilação e iluminação naturais.

Os equipamentos de proteção individual (EPI) deverão atender todos os requisitos exigidos pela ABNT e pela Norma regulamentadora da Portaria 3214/78-MT.

A distribuição, substituição e controle dos EPIs, serão efetuados pelo Supervisor de Segurança, e todo EPI, será cautelado em nome do funcionário usuário.

Todos os funcionários, independentes de sua atividade específica, deverão usar capacetes de segurança, regra esta extensível aos visitantes.

Para proteção facial, conforme o grau de risco do trabalho a exigir, será recomendado o uso de protetores faciais e óculos de segurança.

Para proteção das mãos e braços, em trabalhos de carga e descarga de peças pesadas, equipamentos energizados, materiais quentes e outros, serão recomendados o uso de luvas e mangas de proteção.

Para proteger os pés e pernas, será recomendado o uso de botas de PVC com palmilha de aço, para trabalhos em locais úmidos ou com produtos químicos, botinas de couro com solado de borracha, para trabalhos que apresentam risco de lesão no pé.

Para trabalhos em que haja risco de queda de altura considerada perigosas, como proteção será requerido o uso de cintos de segurança.

Para trabalhos em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na legislação específica, adotar-se-á proteção auditiva; e nos trabalhos com jato de areia ou similar, será recomendada vestimenta protetora.

Os encarregados de serviços, coordenados pelo Supervisor de Segurança, serão os responsáveis pela fiscalização do uso EPIs.

Tendo em vista, a segurança dos trabalhadores e dos pedestres nos arredores da obra, deverá se implantar um sistema de comunicação visual, através da fixação de placas de sinalização, cartazes educativos e preventivos; a sinalização terá a função de informar a direção a seguir, tanto interna como externamente, regulamentar e advertir quanto ao uso de equipamentos e ações inseguras ao próprio trabalho ou situação.

#### Jornadas de Trabalho: (conforme legislação)

Para atender os prazos para a conclusão da obra e levando-se em consideração as características da obra, os diversos tipos de serviços e etapas, através dos índices de produtividade médios para cada serviço, prevêem-se uma jornada de trabalho, como sendo de apenas um turno diurno, porém serão factíveis duas turmas.

Conforme a legislação vigente, a jornada normal de trabalho não deverá ser superior a 8 horas diárias e 44 horas semanais facultadas a compensação de horários e a redução da jornada, mediante acordo ou convenção coletiva de trabalho, conforme dita a Constituição Federal em seu artigo 7º, inciso XIII.

Vale ressaltar que a lei, a convenção coletiva ou as partes, de comum acordo, poderão determinar jornada inferior à normal, no momento da admissão do empregado, devendo ser respeitado o valor-hora do piso salarial, previsto em convenção coletiva. A jornada de trabalho corresponde ao número de horas trabalhadas, contadas do momento em que se inicia até o seu término, não se computando, porém, o tempo de intervalo.

A jornada normal de trabalho vai de segunda a sábado, sendo que possível trabalhar 7h20min por dia ou de segunda a sexta 8h00min e aos sábados 4h00min.

Neste caso, se necessário duas turmas diurnas, fica estabelecido o início às 06:00h com encerramento às 14:00h para a primeira turma e a segunda das 14:00h, com encerramento às 22:00h.

Cada turma terá um intervalo de 1h para alimentação (almoço/jantar), de segunda a sexta-feira, e no sábado o expediente será de 4h por turma, não ultrapassando o horário das 18:30h, de tal forma a completar as 44 horas semanais, instituídas por lei.

Todos os funcionários da obra deverão portar crachá de identificação, colocado de forma visível no seu vestuário, e equipamentos de proteção individual.

Não serão tolerados atrasos além de 10 minutos, após o início do expediente e, quando houver necessidade, horas extras somente serão permitidas, com autorização do engenheiro residente da obra.

Quando necessário, de forma excepcional, serão feitas jornadas em horário extra a fim de se cumprir as metas estabelecidas.

A Constituição Federal estabelece que a remuneração das horas extras seja no mínimo, 50% superior à da hora normal. Se a Convenção Coletiva da categoria não regulamentar diretamente a matéria, aplica-se a CLT, ou seja, 50% em dias úteis (segunda a sábado) e 100% em domingos e feriados.

As horas extras integram a remuneração para cálculo de férias, 13º salário, aviso prévio, FGTS e repouso semanal remunerado.

Estes procedimentos todos se enquadrarão aos padrões do executor da obra, da fiscalização e da legislação vigente.

#### Garantia de Qualidade:

O mais importante fator de garantia de qualidade está no planejamento e na formalização dos processos executivos.

Formalização esta que se estrutura na documentação escrita que deverá ser de fácil acesso a fim de permitir identificar o caminho percorrido durante um processo produtivo.

O registro e controle de todas as etapas relativas à garantia proporcionam maior confiabilidade ao produto.

Através da utilização da gerência de processo, nossa meta será sempre fazer certo na primeira vez.

Ao falarmos de qualidade é necessário citarmos alguns conceitos clássicos que deveremos praticar especialmente neste empreendimento.

#### Gerência de Processos:

Através do estabelecimento de uma cadeia cliente - fornecedor, iniciado pelo cliente externo e estendendo - se aos clientes - fornecedores internos em todos os níveis da obra.

Desta forma, a administração central será cliente do gerente de contrato que por sua vez será cliente do engenheiro residente que será cliente das centrais de concreto, armação, forma, da topografia, segurança, mestre de obras e assim por diante.

Torna-se a obra, portanto, um grande processo com a finalidade de atender as necessidades dos clientes - usuários, promovendo de uma forma mais eficiente a integração entre os diversos níveis.

#### Desenvolvimento de Recursos Humanos:

Através da conscientização de cada funcionário sobre as metas do empreendimento, promovendo o treinamento e também aproveitando as experiências anteriores de cada elemento do processo.

#### Gerência participativa:

Feita através da delegação de poderes, dando autonomia a cada funcionário para a tomada de decisões dentro de sua área de influência, procurando assim desenvolver ao máximo o potencial de cada um.

#### Não aceitar Erros:

Ter como meta o "zero defeito".

#### Disseminação de Informações:

Participação coletiva na definição dos objetivos do empreendimento, promovendo também o maior conhecimento do papel de cada um no processo.

Neste ponto enfatizamos o envolvimento da população diretamente atingida com a obra, que conscientizaremos através de pessoal especializado (assistentes sociais) e comunicação visual através de placas e panfletos.

Adoção / Qualidade:

Em termos práticos e específicos para este empreendimento, promoveremos a busca pela qualidade total na obra, visando a perfeita satisfação do cliente no que diz respeito a prazo, segurança e boa execução dos trabalhos nos diversos setores da obra que podemos dividir e definir a função de cada um destes, de acordo com o que se segue.

Administração Central.

Prover a obra com todos os recursos humanos, físicos e financeiros solicitados pelo Gerente de Contrato e Engenheiro Residente.  
Centralizar todas as operações contábeis e financeiras.

Gerente de Contrato.

Em conjunto com o Engenheiro Residente, planejar e programar a obra a fim de se alcançar a meta desejada.  
Elaborar e acompanhar o fluxo de caixa da obra.  
Fornecer todo o apoio logístico a fim de manter a obra sempre suprida de todos os insumos e recursos humanos necessários.  
Atuar com ponte obra - cliente atendendo as solicitações deste último e transmitindo-as à produção.

Engenheiro Residente.

Planejar juntamente com a equipe técnica da obra, todos os passos de cada fase, ou processo executivo, definindo materiais, técnicas, mão de obra e prazo requeridos.  
Controlar a qualidade e prazos de execução através de *punch-list*, formulários de campo, inspeções visuais e controle tecnológico.  
Programação e acompanhamento de todos os recursos necessários para a execução da obra, elaboração de relatórios previstos x realizado físicos e financeiro.  
Participação direta ou indireta e conhecimento total de cada fase da obra.  
Conhecimento total do projeto, apontando eventuais falhas ou omissões, dando sugestões para otimização na execução deste.  
Possuir controle e informações sempre atualizadas sobre clima, estoque, índices de produtividade, etc.

Almoxarifado.

Acompanhamento e cobrança das requisições de materiais e equipamentos.  
Controle de estoque de materiais, de entrada e saída de máquinas e equipamentos.  
Estocagem e acondicionamento adequado de materiais, principalmente inflamáveis e perecíveis.  
Manutenção da higiene e segurança do local.  
Promover pequenas compras.

Departamento Administrativo, Segurança e RH.

Manter o engenheiro sempre informado do efetivo no que diz respeito a número, produção, grau de satisfação, salários, treinamento e atividades sociais.  
Recrutar e selecionar juntamente com mestre e encarregados, o pessoal necessário a cada setor.  
Manutenção e fiscalização do refeitório, alojamento, sanitários e outras instalações afins  
Controle de refeições, passagens, adiantamentos.  
Controle e fechamento de ponto.  
Controle de portaria  
Pagamento de pessoal  
Juntamente com o supervisor de segurança, promover palestras, exibir vídeos educativos com este tema.

Suprir o pessoal com todo EPI necessário.  
Providenciar o pagamento de taxas, alvarás, licenças e impostos.

#### Mestre e encarregados

Mestre e encarregados dos diversos setores, são responsáveis diretos pela equipe de execução da obra. Cada encarregado deverá selecionar seu pessoal em conjunto com o RH.

A execução de cada serviço seguirá um planejamento pré-estabelecido em conjunto com o engenheiro residente, seguindo-se a técnica e processos de execução, materiais, equipamentos e equipe dimensionados.

O controle de execução será feito em etapas como:

- Etapa 1 conferência prévia
- Etapa 2 acompanhamento durante a execução
- Etapa 3 checagem posterior

Desta forma, em concretagem, por exemplo, será efetuada conferência prévia da locação, formas, armadura, afastadores, fck do concreto, hora de concretagem, etc.

Durante a concretagem, serão observadas as formas, a fim de se evitar aberturas, alturas máximas de lançamento, perfeito adensamento do concreto, rigidez das formas e armaduras, manutenção do prumo e da locação.

Posteriormente à concretagem serão tomados todos os cuidados com a cura, desforma, e quando necessários promovidos ensaios no aço e no concreto.

Foi descritos aqui, de forma sucinta os processos de promoção e manutenção da qualidade, visando obter a Qualidade Total Satisfação do cliente.

Com o desenvolvimento e conclusão do projeto definitivo, poderemos detalhar nossos processos executivos com adoção da Qualidade Total, de maneira específica e detalhada.

#### Informatização:

Todas as fases, iniciando-se pelo orçamento da obra, passando planejamento, acompanhamento e execução, bem como os setores administrativos da obra, possuirão o maior grau possível de informatização.

O acompanhamento físico-financeiro será feito através de relatórios previsto-realizado.

Os controles de estoque, requisições, fechamento de folha, fluxo de caixa e custo da obra, serão executados com auxílio de micro-computadores.

A comunicação com a matriz para transferência de documentos e outros dados será feita através de meios eletrônicos, como e-mail enviados via Internet ou na impossibilidade disto, via disquete ou diretamente via modem, (fax/telefone), integrando o mais possível a obra com os diversos setores da administração central e a contratante.

## 4.0 - PCMAT

### PLANO DE CONDIÇÕES DE MEIO AMBIENTE E DE TRABALHO



VISTA AÉREA DO COMPLEXO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ -  
CENTRO CÍVICO DE CURITIBA  
EM PRIMEIRO PLANO SE DESTACA O PALÁCIO DA JUSTIÇA

TEMPO DE OBRA: 15 MESES (previsão)

“A responsabilidade pela aplicação e conseqüentemente pelo não cumprimento das recomendações contidas neste documento é de responsabilidade absoluta do executor e coordenação da obra/produção”.

Sumário

**1-Introdução**

Princípios e Compromissos

Finalidade

Objetivo

**2-Identificação da obra**

Identificação da empresa

Identificação da obra

Dados gerais

Identificação da(s) empreiteira(s)

Quantidade de trabalhadores

**3-Características do empreendimento**

**4-Fases da obra e seus riscos**

Demolições, limpeza do terreno e escavação

Instalação do canteiro e seus riscos

Canteiro

Almoxarifado

Áreas de vivência

Memorial sobre condições iniciais

Instalações sanitárias

Lavatórios

Vaso sanitário

Mictório

Chuveiros

Vestiários

Refeitório

Bebedouros

Limpeza

Rede de esgoto

Prevenção contra terceiros

Instalações elétricas e hidráulicas

Equipamentos, máquinas e ferramentas.

Serra circular

Betoneira

Policorte

Elevador de materiais

Ferramentas

Operações com solda

Fundação e seus riscos

Estrutura, montagem e desmontagem de fôrmas, concretagem e seus riscos.

Alvenaria e acabamento e seus riscos

Riscos gerais de acidentes

## **5-Organização de Segurança**

Sistema de admissão de pessoal face a segurança, higiene e medicina do trabalho

Vigilância

CIPA

O que é CIPA e qual o seu objetivo

Regulamentação legal para criação da CIPA

Dimensionamento da CIPA

Atribuições da CIPA

Atribuições da empresa

Serviço médico / ambulatório

Caixa de primeiros socorros

Procedimento de emergência

Introdução

Procedimento

Planilha de medição de ruído

## **6-Classificação dos principais riscos ambientais**

### **7-Meios de proteção individual**

Características dos EPI's

### **8-Proteção contra incêndios**

### **9-Proteção coletiva**

Plataforma de proteção principal – bandeirão

Plataforma de proteção secundária – bandeja móvel

Plataformas de proteção com rede

Telas

Guarda-corpo – especificações

Guarda-corpo em madeira

Guarda-corpo com estrutura de madeira e tela metálica

Guarda-corpo metálico

Fechamento de aberturas no piso

Fechamento de aberturas – poços elevadores

Taludes instáveis

Escoramento de taludes

Taludes de escavação com estabilidade natural

Proteção de pontas de vergalhões

Rampas e passarelas

Escadas

Escada de uso individual e rampas / material

Andaime fixo – especificação

Andaime de madeira

Andaime metálico

Galerias – especificações

Demarcações de área

Cavaletes

Cones

Fita zebrada

Cordas

Telas tapume e mosqueteiro

Concretagem

Maquinário

Equipamentos auxiliares

Monta carga

Guincho de carga

- 1) Prancha
- 2) Portão de acesso (cancela)
- 3) Posto de trabalho do guincheiro
- 4) Equipe de carga e descarga
  - Transporte manual e levantamento de peso
  - Deslocamento de carga com giro apenas na cintura
  - Aproveitamento do impulso
- 5) Livro de manutenção
- 10-Sinalização de segurança**
  - Locais de fixação de cartazes
  - Modelos de placas e pictogramas
- 11-Exames médicos**
- 12-Programa de treinamento**
  - Treinamento admissional / integração
  - Treinamento específico por atividade / função
- 13-Monitoramento e registro de dados**
- 14-Disposições finais**
- 15-Atualizações e complementações do programa**
- 16-Anexos**
  - Plataformas em balanço
  - Danos à saúde devido aos riscos ocupacionais
  - Efeitos do ruído
  - Efeitos da iluminação
  - Efeitos dos óleos minerais e graxos
  - Efeitos do contato com o cimento
  - Modelo de recibo de entrega de EPI
  - Direitos e deveres do trabalhador quanto ao EPI
  - Procedimento de acidente / ocorrência
  - Sistema de gestão de segurança
  - Proteção lateral das lajes na execução da estrutura
  - Procedimentos de Engenharia de Segurança no Trabalho para construção, montagem, manutenção e desmontagem de plataformas de proteção (bandejas) em edifício.
  - Ordens de serviço e *check-list*
  - Modelos de planilhas – DDS e APR
  - Nota: as atividades com trabalho e riscos definidos a serem anexados (APR):
  - Trabalhos de escavações e fundações
  - Trabalhos em andaimes
  - Trabalhos em telhados / cobertura
  - Trabalhos de balancins

Nota: deverão constar as recomendações conforme exigência da NR-18.

## **1.0 - Introdução**

### Princípios e Compromissos

A responsabilidade pela integridade física e a saúde do trabalhador bem como o êxito do programa aqui exposto esta intimamente ligada à participação ativa de todos os níveis hierárquicos e é o meio necessário ao perfeito desenvolvimento deste.

Todos os aspectos de segurança devem ser levados em consideração no planejamento e desenvolvimento das atividades executadas na obra.

Nenhum profissional é autorizado a executar qualquer tipo de trabalho que ponham em risco a sua segurança e dos colegas.

Todos os canteiros de obras devem ser mantidos em boas condições de ordem, arrumação e limpeza.

As condições de riscos de acidentes tão logo sejam detectadas devem ser imediatamente apresentadas aos responsáveis e corrigidas de acordo com a prioridade estabelecida.

As Normas, Procedimentos, Ordens de Serviços, Sinalização e dispositivos de segurança do trabalho devem ser rigorosamente observados e cumpridos por todos os trabalhadores da empresa contratada.

A participação das chefias e dos trabalhadores nos programas voltados á conscientização, educação, treinamento e orientação, sobre a prevenção de acidentes ou doenças ocupacionais, devem ser priorizados, consideradas de fundamental importância.

### Finalidade

Este PCMAT tem a finalidade de atender as exigências contidas na Norma Regulamentadora n.º8 (NR-18) da portaria 321/78 do MT. Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, conforme Lei n.º 6514 de 08/06/78

### Objetivo

O presente PCMAT, estabelece parâmetros de ordem administrativa, de planejamento de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

Este programa tem por finalidade definir medidas preventivas, visando como o comprometimento da direção da empresa e dos trabalhadores, implantar proteções contra riscos de acidentes e doenças profissionais aos trabalhadores que desenvolvem suas atividades laborais na Indústria da Construção Civil, mais especificamente na obra supra mencionada, objetivando essencialmente que a integridade física e mental do trabalhador seja preservada.

## 2.0 - Identificação da Obra

### 2.1 - Identificação da Empresa Contratada:

Nome Fantasia:.....  
Razão Social:.....  
CNPJ:.....Inscrição Estadual:.....  
Endereço:.....Bairro:.....CEP:.....  
Fone:( ).....Fax / e\_mail.....  
Grau de Risco: **04 CNAE**.....  
Registro CREA / CAU:.....  
Resp.da Empresa:.....  
Resp. Implementação do Programa / PCMAT:  
(Engº/Arq).....

### .2. Identificação da Obra / Contratante:

Obra: **PALÁCIO DA JUSTIÇA / TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ**  
Edificação: **INSTITUCIONAL / PÚBLICA** .....  
Fone: **(41) 3313 2600 (DEPTO ENGENHARIA / ARQUITETURA)**.....  
Endereço: **PRAÇA N. SENHORA DA SALETE S/N / CENTRO CÍVICO**  
Cidade: **CURITIBA - PR** **CEP:80. 530-010**.....  
Área do Terreno: **(20.418,05)m²** **Área a ser reformada:(18.104,87) m²**

### 2.3. Dados Gerais

Data de Início:...../...../.....

Data do Término...../...../.....

Efetivo Médio Previstos: < ..... **funcionários**

Horário de Trabalho: **ADMINISTRATIVO** Intervalos de Descanso: **1:00 h**

Responsável pela obra:.....CREA/CAU.....:

Responsáveis pela execução da obra e Implantação do PCMAT:

Execução e Produção:

Eng.º / Arq.....

Ass:.....

Segurança do Trabalho: Eng.º / Arq. / Técnico de Segurança:

Nome:.....

Elaboração - Segurança do Trabalho:.....

### 2.4. Identificação da (s) Empreiteira (s) (Executar fichas)

Razão Social .....CNPJ.....

Endereço.....Bairro.....

Cidade.....CEP:.....

Fone: ( ).....Fax/ e\_mail:.....

Resp. da Empresa.....

Contato.....Função.....

### 2.5. Quantidade de Trabalhadores:

	EMPRESA / NOME.....			
	FUNCIONÁRIO / NOME	FUNÇÃO	Nº	VARIAÇÃO DE IDADE
1				
2				
3				
4				
TOTAL				

Obs: Dados atualizados devem permanecer no escritório da obra.

### 3.0 - Características do Empreendimento (Preencher à mão)

EDIFÍCIO	DESCRIÇÃO BÁSICA
USO	
FUNDAÇÕES	
SUBSOLO	
ESTRUTURA	
ALVENARIA	
IMPERMEABILIZAÇÃO	
REVESTIMENTOS	
ESQUADRIA	
COBERTURA	
PINTURA	

#### **Tipo de Obra / escopo:**

O presente escopo engloba o restauro geral do edifício existente denominado Palácio da Justiça com adaptação no ático, ligação por passarelas ao Anexo I e a construção de um estacionamento em nível de subsolo sob o estacionamento existente, obras que integram o complexo do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná no Centro Cívico de Curitiba.

O edifício principal objeto deste escopo é um edifício em concreto armado com 14 pavimentos que conta com um embasamento com térreo e mezanino, um subsolo, e no ático, casa de máquinas (elevadores e ar condicionado), caixas d'água e um refeitório.

Neste mesmo terreno ainda existe um outro edifício, denominado Anexo I, que será atingido pela presente reforma, somente pela ligação por passarelas, ao edifício principal.

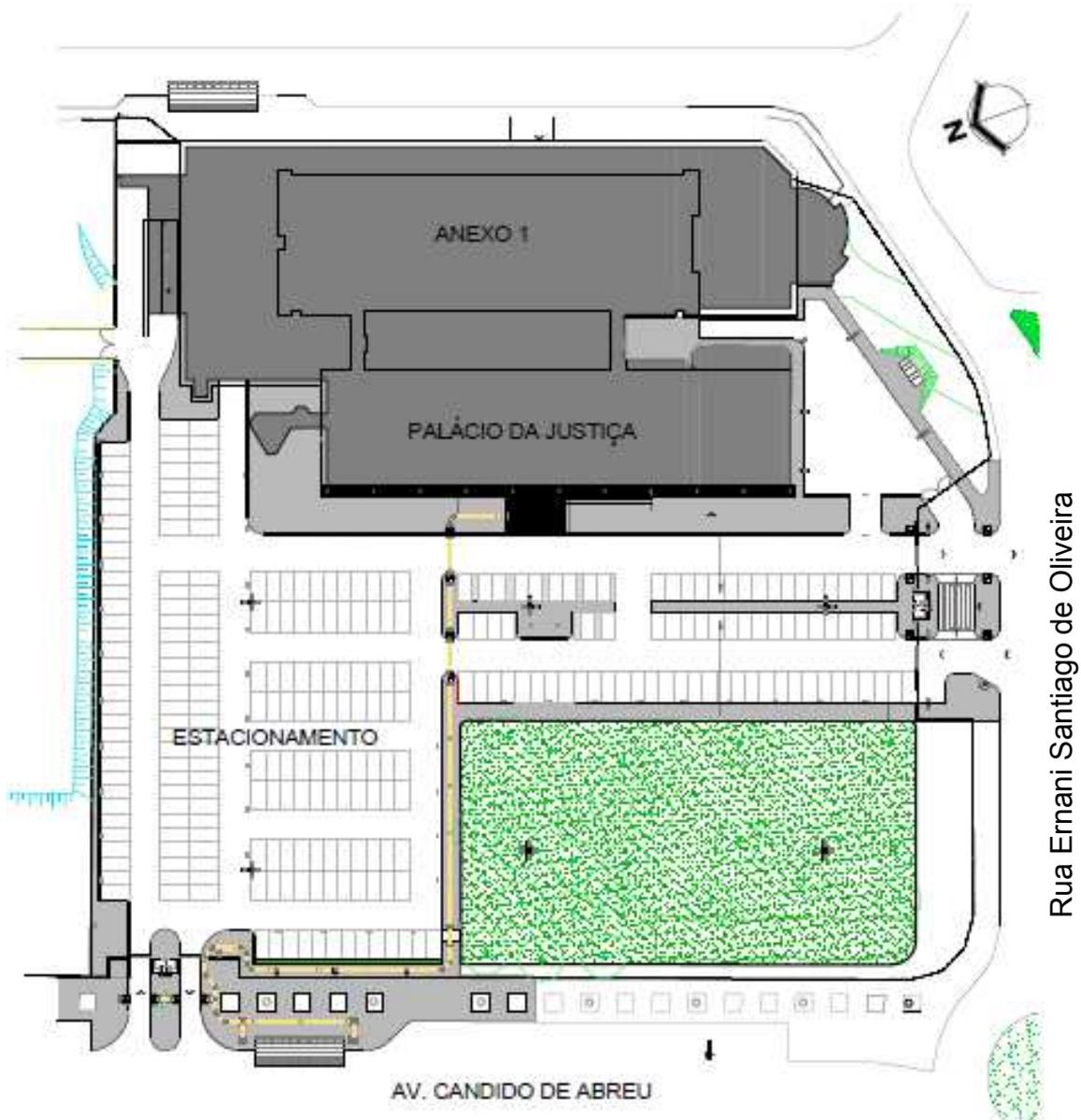
A reforma engloba reforma interna e externa do edifício Palácio da Justiça e todas as suas atuais instalações o que envolve a substituição de todos os atuais elevadores, sendo que alguns atingirão um nível inferior, para atender e ligar o estacionamento, objeto a ser também executado. Este estacionamento será executado em nível inferior ao estacionamento existente. A ampliação no ático disponibilizará mais um nível útil, com cobertura metálica.

O Edifício principal, o Palácio da Justiça, com a reforma, ficará ligado pelo subsolo ao estacionamento e por passarelas nos pavimentos tipos, ao Anexo I.

Localização:

O edifício em questão se situa no Centro Cívico de Curitiba, Praça nossa Senhora da Salete, S/N, frente para a Rua Cândido de Abreu.

O terreno possui 20.418,05m<sup>2</sup>, contando atualmente com o edifício do Palácio da Justiça e o Anexo I, com um estacionamento descoberto em um pátio frontal voltado para a Rua Cândido de Abreu.



#### 4.0 - Fases da obra

Limpeza do Terreno / Demolições  
Áreas de Vivências, Áreas de Apoio e Instalações  
Proteção contra Terceiros

Alvenaria:  
Paredes e Painéis  
Revestimentos internos e Externos

Acabamento:  
Acabamentos Internos e Externos

Coberturas/ Proteções:  
Coberturas  
Impermeabilização

Instalações e Aparelhos:  
Elétrica/Dados/Telefônica/Gás/Ar Condicionado  
Hidráulica

Complementações:  
Esquadrias / Vidros  
Elevadores Definitivos  
Limpeza Final.

### **Funções Previstas**

- Ajudante
- Almoxarife
- Armador
- Arquiteto
- Assistente Técnico
- Aux. Administrativo
- Enc. Almoxarifado
- Aux. Compras
- Auxiliar de Limpeza
- Auxiliar de Topógrafo
- Assistente Administrativo
- Azulejista
- Carpinteiro
- Eletricista
- Encanador
- Encarregado
- Engenheiro Chefe de Obra
- Engenheiro Planejamento
- Engenheiro de Produção
- Engenheiro Eletricista
- Estagiário
- Enc. Administrativo
- Gesseiro
- Impermeabilizador
- Marmorista
- Marteleiro
- Mestre de Obra
- Motorista
- Orçamentista
- Operador de Guindaste
- Operador de Retro-escavadeira
- Operador de Munck
- Operador de Serra Circular
- Operador de Policorte
- Operador de Betoneira
- Operador martelete
- Pastilheiro
- Pedreiro
- Pintor

- Porteiro
- Recepcionista
- Serralheiro
- Soldador/Maçariqueiro
- Técnico de Edificações
- Técnica Enfermagem
- Técnico de Segurança
- Técnico de Sondagem
- Topógrafo
- Vidraceiro
- Vigia
  
- Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Previstas
  - Argamassadeira
  - Bombas de imersão e centrífugas
  - Bob Cat.
  - Bomba Submersível
  - Compressor
  - Conjunto Oxi-acetileno
  - Compressor de Ar
  - Caminhão betoneira
  - Caminhão caçamba
  - Compactador motorizado
  - Conjunto de solda
  - Dobradeira / Rosqueadeira de Tubulação
  - Dobradeira de aço em barra
  - Esmerilhadeira
  - Furadeiras
  - Ferramentas Diversas
  - Guincho
  - Guindaste
  - Lixadeira
  - Máquina de Solda Elétrica
  - Vibrador de concreto
  - Máquina de Cortar Blocos
  - Máquina de Corte p/ Concreto
  - Motoescavadeira (PC)
  - Munck
  - Mini escavadeira
  - Marteleto Pneumático e Elétrico
  - Plataforma móvel eletroextensível
  - Pistola Finca-Pino
  - Retro-escavadeira
  - Serra Circular Manual
  - Serra Circular de bancada
  - Serra Policorte
  - Viradeira de chapa
  - Perfuratriz
  - Régua Vibratória
  - Cilindro de GLP
  
- Meios Auxiliares Previstos
  - Andaime Fachadeiro/Balancim

- Andaime Simplesmente Apoiado
  - Guinchos motorizados
  - Balancim
  - Plataformas
  - Cadeira Suspensa
  - Rampas, escadas, escada e passarelas.
  - Plataforma Elevatória Tipo Sanfonada (PTA)
  - Holofote Move
  - Gerador de energia a Diesel
  - Plataforma Elevatória c/ Braço
  - Elevador de obra (Cremalheira)
  - Gruas
  - Lava rodas e Lava Botas
- 
- Notas:- Todas as escadas, rampas e passarelas serão dotadas de corrimão e rodapé e em sua construção será utilizada madeira de boa qualidade;
  - As escadas provisórias terão largura mínima de 80cm. E um patamar intermediário a cada 2,90m.;
  - As escadas de mão terão no máximo 7,0m. de extensão, com espaçamento uniforme entre os degraus, variando entre 25 e 30cm;
  - As rampas provisórias serão fixadas no piso inferior e superior, e sua inclinação não ultrapassará 30° (trinta graus) em relação ao piso;
  - Nas rampas provisórias com inclinação superior a 18° (dezoito graus) serão fixadas peças transversais, espaçadas em 40cm, no máximo, para apoio dos pés.
    - Acessos Previstos

O acesso de colaboradores e visitantes pela Rua Ernani Santiago de Oliveira (uma das laterais).

#### Circulação de Visitantes

O pessoal visitante deverá ser identificado na portaria e devidamente credenciados, só adentrarão à obra com capacete e crachá. Deverão seguir pelas dependências da obra orientadas por vias de acesso devidamente pavimentadas e sinalizadas por placas de Segurança previamente dispostas de tal modo a proporcionar um transitar seguro para todos que adentrem ao canteiro.

#### \* Ambiente externo

A execução das atividades depende muito das condições do tempo, chuva, sol, frio, vento os quais trazem dificuldades para o trabalho.

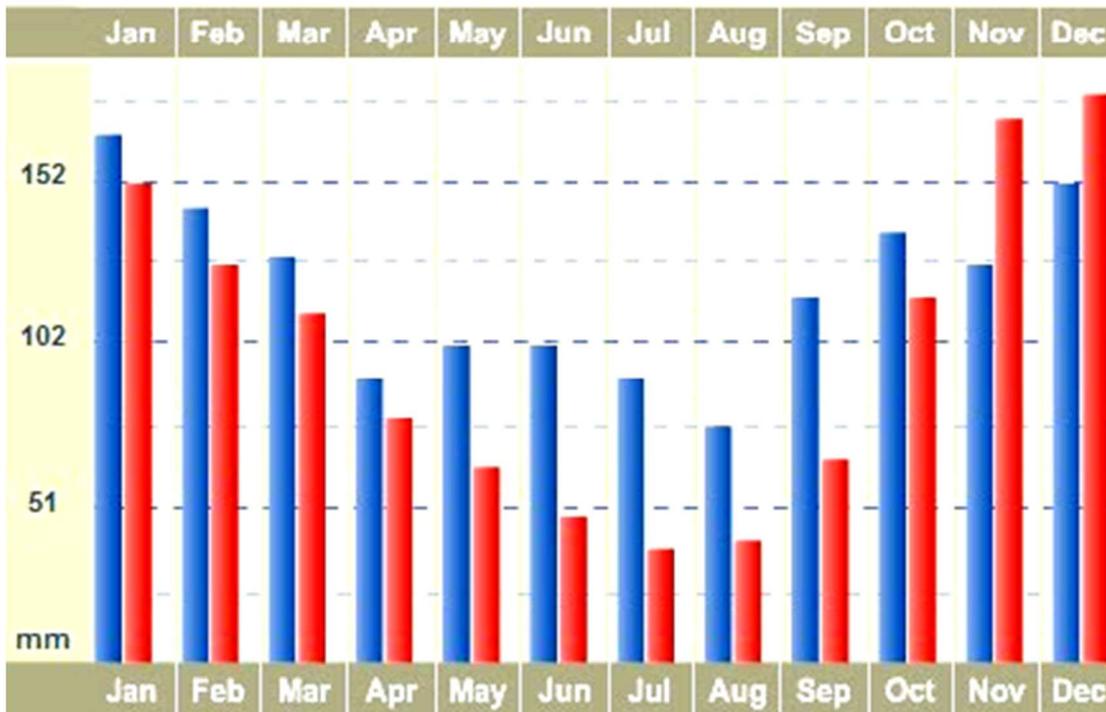
O calor e o sol criam problemas como o desânimo, desidratação, insolação e queda de pressão. Já o frio torna os movimentos lentos e inseguros. O vento torna difícil o trabalho, ora é a poeira, a dificuldade do equilíbrio ou mesmo a movimentação de painéis.

- Clima – Temperatura/Precipitação  
O quanto ao clima – O aumento da temperatura média nos últimos 40 anos fez com que diminuísse a frequência das garoas e neveiro na Cidade.  
O clima é tropical de altitude, caracterizada por chuvas de verão e temperatura média anual de 13° C e 23° C. Mas todas as estações do ano podem ser vistas em um único dia em Curitiba. A Cidade pode amanhecer ensolarada e sem nuvens e terminar o dia com um temporal. Sendo esses dias mais comuns durante o verão, quando a chuva costuma cair no final da tarde.  
Período chuvoso: - Verão com chuvas torrenciais e amenas/garoa etc.

Região	Precipitação (mm/mês)	Temperatura mínima média	Dia mais frio do histórico	Temperatura máxima média	Dia mais quente do histórico
Litoral	118	18,0 °C	4,3 °C 25/04/1971	27,0 °C	36,4 °C 03/04/1985
Capital	081	13,3 °C	-1,4 °C 25/04/1971	22,6 °C	30,8 °C 07/04/1973

**Legend:** Comparison of Average Precipitation for

- Vancouver, Canada
- Curitiba, Brazil



Nota: Há evidência de índices de precipitação expressiva, mas com equilíbrio térmico e predominância de temperaturas em níveis suportáveis constituindo um referencial importante para o planejamento das atividades relativas à construção civil, principalmente aquelas ao ar livre. Espera-se, portanto que as condições do tempo sejam sempre as melhores possíveis para que tudo se dê com o êxito esperado.

#### 4.1 - Limpeza do terreno e escavação.

A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente materiais e objetos de qualquer natureza, quando apresentar risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços;

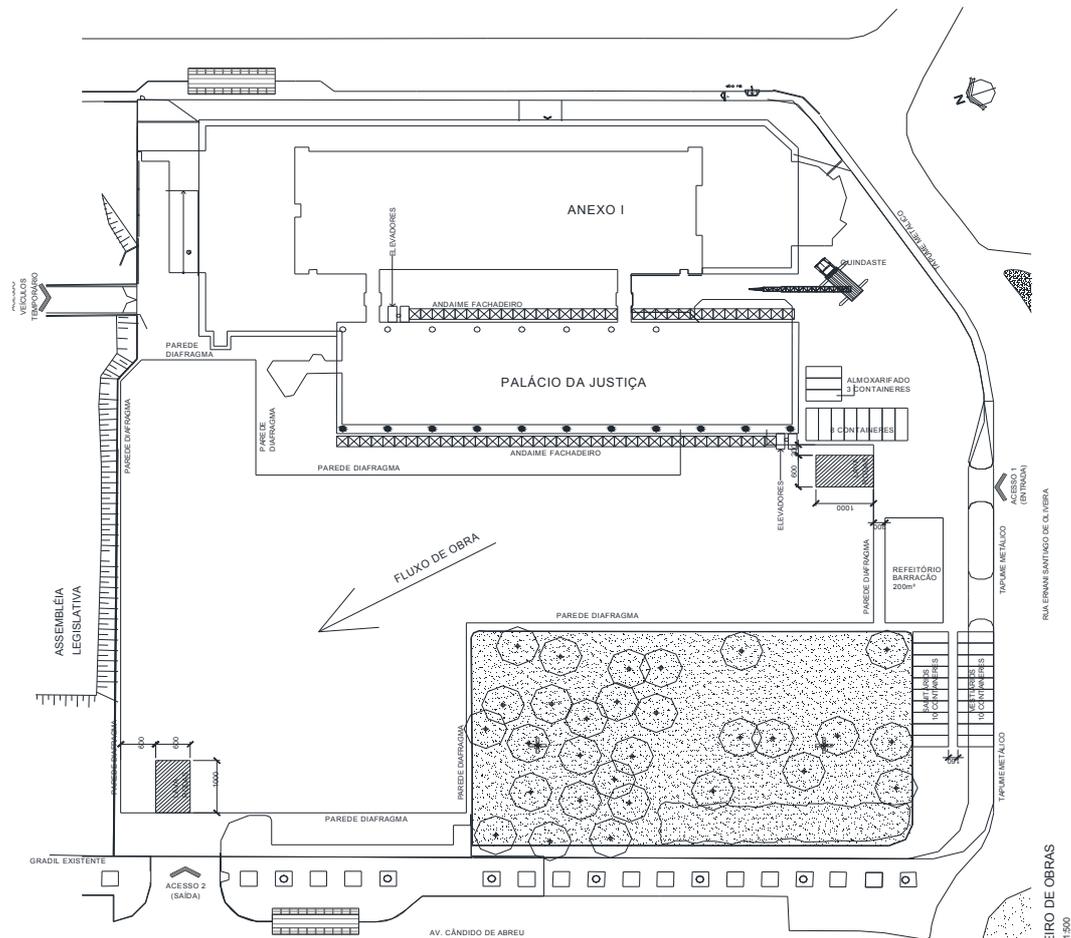
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim (quando houver);

Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado;

Fica estabelecida a proibição do acesso de pessoas não autorizadas às áreas de escavação e cravamento de estacas.

#### 4.2 - Instalação do canteiro e seus riscos

Nesta etapa, ocorre a limpeza do terreno e implantação do canteiro (almojarifado, administração, refeitório, sanitários, vestiários, etc.). Deve ser delimitada a área do canteiro da obra, com a demarcação por um tapume conforme a especificação (madeira ou metálico) conforme estabelecido pela fiscalização e normas da contratante. (esquema conforme previsão planejamento da obra)



#### Canteiro

O canteiro inicialmente contará apenas com instalações sanitárias, e na seqüência as demais áreas de vivência (cozinha / refeitório e vestiário / alojamento) e do apoio (escritório de obra), podendo ser construído in loco ou alugado em forma de containers. OBS: a escolha do tipo de canteiro fica a critério da contratada e dentro da logística a ser implementada, podendo se adaptar aos vários momentos da obra, mas sempre atendendo as normas que regem esse assunto.

#### Almojarifado

O almojarifado envolve armazenagem e estocagem do material, o que requer cuidados básicos:

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam estabilidade e facilitem seu manuseio;

Tubos, vergalhões, perfis, pranchas e outros materiais de grande comprimento devem ser arrumados com espaços suficientes e peças de retenção e travamento, separadas de acordo com o tipo;

Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre chão mole, úmido e desniveado;

Os materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em local isolado, apropriado e com acesso permitido somente às pessoas autorizadas;

As madeiras retiradas de andaimes, fôrmas e escoramento devem ser empilhados depois de retirados e rebatidos, pregos, arames e fitas de amarração;

60 kg (sessenta quilos) é o peso máximo permitido para transporte e descarga individual, realizado manualmente;

40 kg (quarenta quilos) é o peso máximo permitido para levantamento individual.

#### 4.2.1. Áreas de vivência

Memorial sobre condições iniciais

Estimativa da área e unidades a serem instaladas:

Dimensionamento para uma média de: 300 funcionários / dia (total contando os externos), sendo o trabalho em dois períodos - 8:00 às 15:00h / 15:00 às 22:00h - vamos considerar 2/3 no 1º período (200 funcionários)

Local	Aparelhos	Qtd	Área m2	Total m2
Módulo vaso sanitário		10	1,50	15,00
Instalações Sanitários	Módulo mictório/Calha Lavatório/Pia/Calha (módulo)	10	0,80	16,00
Módulo chuveiro/Unidades		10	1,00	10,00
	± 20% circulação	20	0,80	16,00
				11,40
Total da Área			±	68,40
Vestiário	(0,45m x 200)			90,00
Refeitório	(1,75m x 100) (em 2 turnos)			175,00
Cozinha	(Marmitex / Marmita etc.) 01 módulo			24,00
Bebedouro/ Unidade	200* 25 = 8 -// 8 x 0.32 =			4,00
	± 20% circulação			58,60
Total da Área			±	351,60

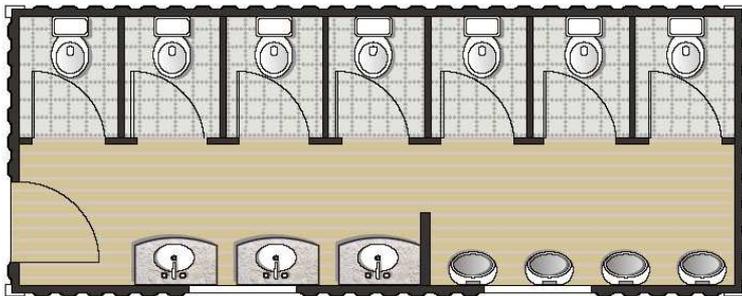
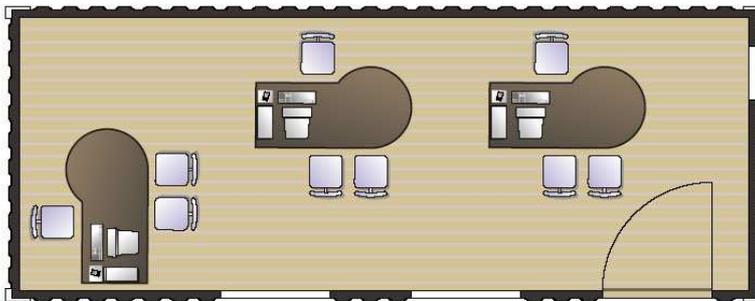
Obs.: Este dimensionamento será revisto quando da alteração do número de trabalhadores, conforme a fase da obra e a demanda de serviços. O redimensionamento será colocado em anexo (atualização).

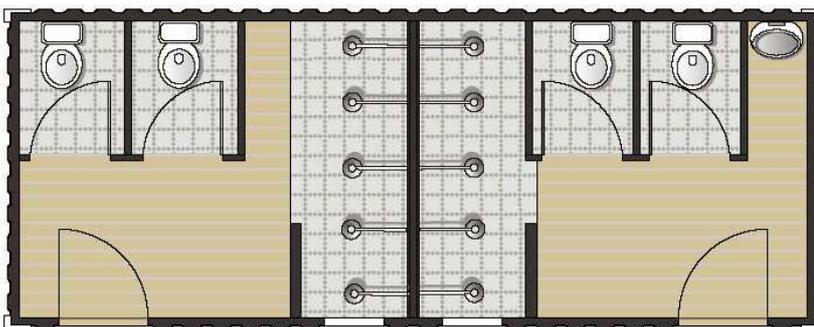
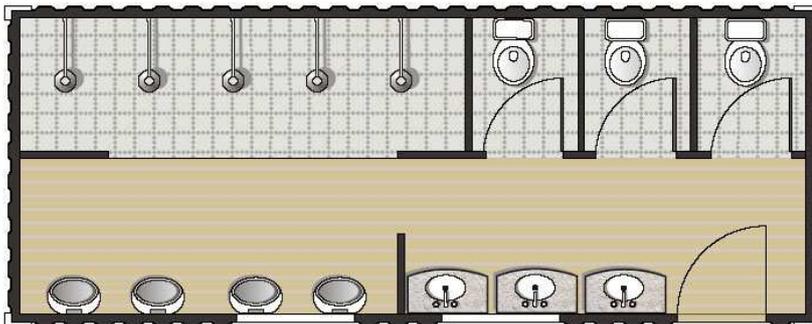
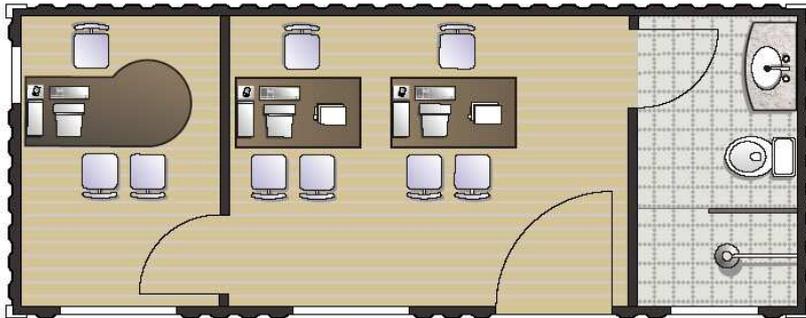
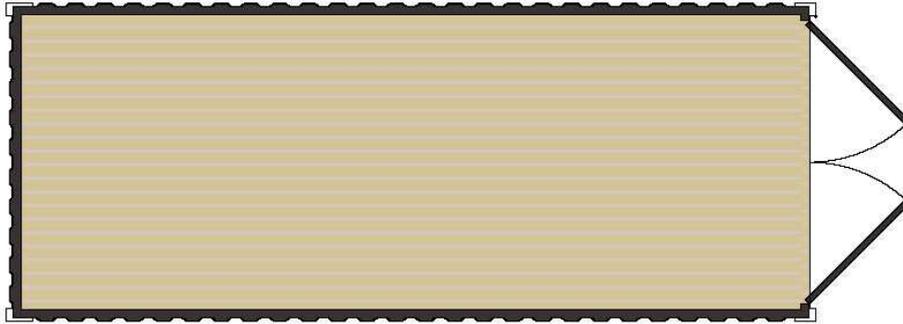
Nota: do total, prever no canteiro da obra / setor escritório, (04) vasos sanitários; (04) chuveiros, (02) mictórios ou calha e 01 bebedouro.

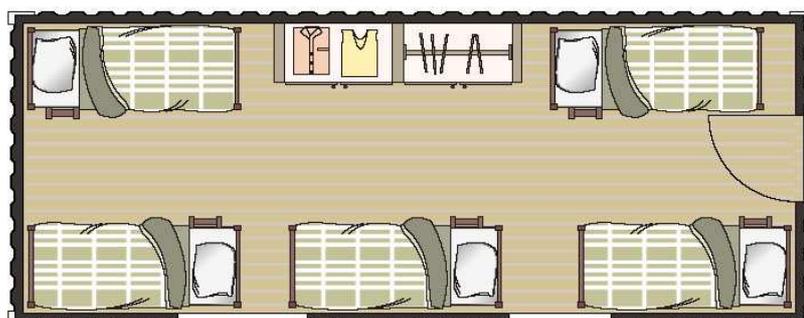
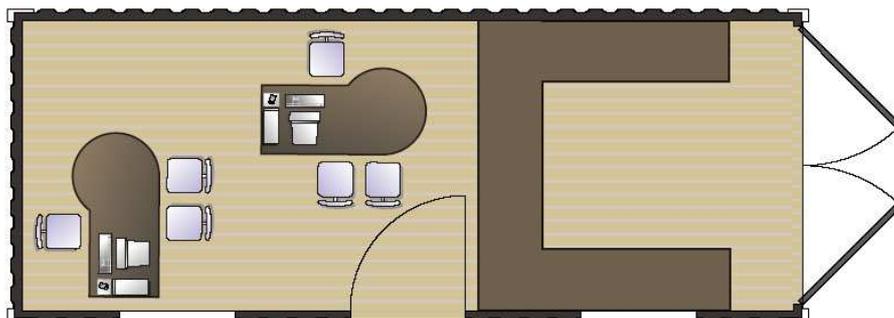
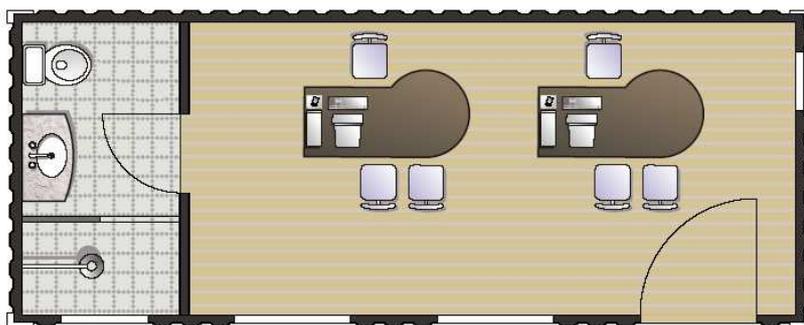
#### 4.2.2. A - Tipo Containers / exemplos módulos



OPÇÕES DE MERCADO / DEPENDEM DO FABRICANTE







MEDIDAS	EXTERNAS	INTERNAS	
		SEM REVESTIMENTO	COM REVESTIMENTO
COMPRIMENTO	3,0m/6,0m/12,0m	2,90m/5,90m/11,90m	2,84m/5,84m/11,80m
LARGURA	2,44m	2,35m	2,29m
ALTURA	2,60m	2,40m	2,37m

MEDIDAS	EXTERNAS	INTERNAS	
		SEM REVESTIMENTO	COM REVESTIMENTO
COMPRIMENTO	3,0m/6,0m/12,0m	2,90m/5,90m/11,90m	2,84m/5,84m/11,80m
LARGURA	2,44m	2,35m	2,29m
ALTURA	2,60m	2,40m	2,37m

<http://scbr.net.br/canteiro-de-obras-construtora/>

#### 4.2.2. B - Tipo Construção "in loco" (considerações gerais / normas)

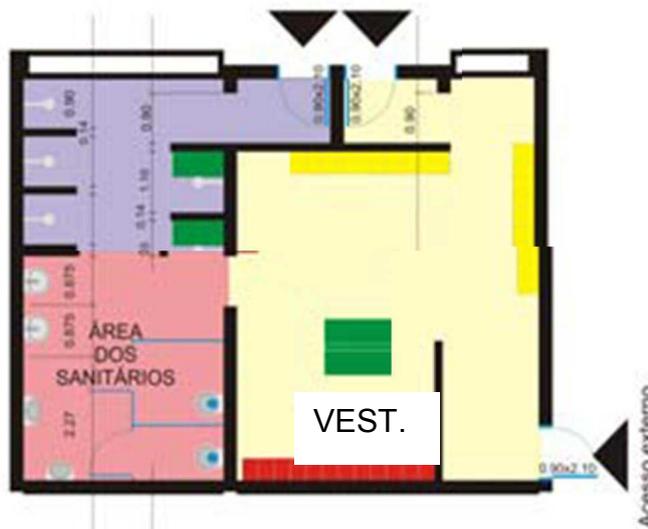
Utilização de diversos tipos de chapas (metálicas / madeira / gesso etc.)

##### - Instalações sanitárias

De acordo com a NR 18 passamos as seguintes considerações:

As instalações sanitárias deverão ser construídas seguindo o exemplo / modelo / layout da figura abaixo (esquema).

Adaptar ao número de peças necessárias ao empreendimento, manter a independência dos fluxos de circulação e dos acessos com suas dimensões mínimas.



**1-Instalações Sanitárias**

**2- Vestiário**

**Lavatórios:**

Um módulo lavatório compreende um lavatório, torneira e circulação com área mínima de 80cm para até 20 (vinte) trabalhadores.

As torneiras dos lavatórios deverão ficar a uma altura de 90cm. Espaçamento mínimo entre torneiras dos lavatórios é de 0,60m.

Deverá ser feito em alvenaria, revestimento de material liso, impermeável e lavável.

Serão instalados lavatórios de louça, que devem dispor sempre de sabão e toalha.-

Nota: Neste caso será utilizado lavatório de cerâmica vitrificada tipo calha.



**Vaso sanitário:**

Um módulo de vaso sanitário compreende um vaso sanitário ou bacia turca, lixeira com tampa, papel higiênico e circulação para até 20 (vinte) trabalhadores, a área mínima será de 1,00 m<sup>2</sup>.

Devem ter pé direito mínimo de 2,50m;

Na parte superior da porta deve possuir venezianas para ventilação com dimensões de 30cm X 40cm e trincos internos;

Devem ter vasos sanitários com sistema de descarga;

Deverá ser ligada à rede de esgoto ou à fossa séptica com interposição de sifões hidráulicos;

Cestos de lixo com tampa e saco plástico, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

As saídas dos banheiros não poderão estar em contato direto com o refeitório;

As paredes não devem devassar a integridade física dos trabalhadores e deverão ter altura de 2,10 m e frestas inferiores a 15cm.

As portas terão altura de 180cm e largura de 60cm.



A ventilação será natural para o exterior através de aberturas (janelas) de ventilação.

O piso será de cimento e antiderrapante (cimentado áspero).

Obs.: Neste caso será utilizado vaso sanitário sifonado de cerâmica vitrificada ou Turca

Mictório:

Um módulo mictório compreende um mictório individual ou tipo calha e circulação para até 20 (vinte) trabalhadores, a área mínima será de 0,80m<sup>2</sup>.

Poderá ser individual ou coletivo;

Ser revestido internamente com material liso, impermeável e lavável;

Piso de material lavável (piso cimentado);

Ficar a uma altura máxima de 50cm do piso;

Ser provido de descarga provocada ou automática;

Ser ligado a rede de esgoto ou à fossa séptica com interposição de sifões hidráulicos;

As saídas dos mictórios não poderão estar em contato direto com o refeitorio as paredes não devem devassar a integridade física dos trabalhadores, as frestas devem ser tampadas;

Os mictórios coletivos devem ter espaçamento mínimo de 60cm que corresponde a um mictório tipo cuba.

Nota: Neste caso será utilizado mictório de cerâmica vitrificada. Ou calha.



Chuveiros:

Um módulo chuveiro compreende um chuveiro elétrico, cabides, saboneteira, tapete e circulação para até 10 (dez) trabalhadores, a área mínima será de 0,80 m<sup>2</sup>.

Pé – direito mínimo de 2,50 m;

Os chuveiros serão de plástico.

Piso de material lavável (piso cimentado) com caimento e provido de piso antiderrapante;

Deverá possuir abertura para ventilação de 30cm de altura em toda extensão da parede;

Junto aos chuveiros, devem ser instaladas saboneteiras, uma para cada chuveiro.

Próximos aos chuveiros devem ser afixados cabides, um para cada chuveiro.

Chuveiros elétricos aterrados ou utilizando sistema de água quente, instalado a uma altura mínima de 2,10 m;

As saídas dos chuveiros não poderão estar em contato direto com o refeitorio.



Nota: Neste caso será utilizado chuveiro comum ou Tipo ducha

Vestiários

Um módulo vestiário compreende um armário, banco individual ou coletivo e circulação para cada trabalhador, a área mínima será de 0,45m<sup>2</sup> por funcionário.

Pé – direito mínimo de 2,50 m;

O piso será em concreto (laje em concreto).

Deverá possuir aberturas mínimas para ventilação de 20cm de altura (ventilação 1 / 10 da área do piso); a ventilação será natural e a iluminação, natural ou artificial.

Deverá ter portas fechadas com cadeado durante o expediente;

Ter armários individuais com portas e fechaduras com cadeado, deverão ter as seguintes dimensões mínimas:

a. 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura por 30cm (trinta centímetros) de largura e 40cm (quarenta centímetros) de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com a altura de 80cm (oitenta centímetros), se desti-

ne a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com a altura de 40cm (quarenta centímetros), a guardar a roupa de trabalho;

b. 80cm (oitenta centímetros) de altura por 50cm (cinquenta centímetros) de largura e 40cm (quarenta centímetros) de profundidade com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 25cm (vinte e cinco centímetros), estabeleçam rigorosamente o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.

Ter bancos com largura mínima de 30cm em quantidade suficiente para o número de funcionários que utilizam o vestiário;

As saídas dos vestiários não poderão estar em contato direto com refeitório.

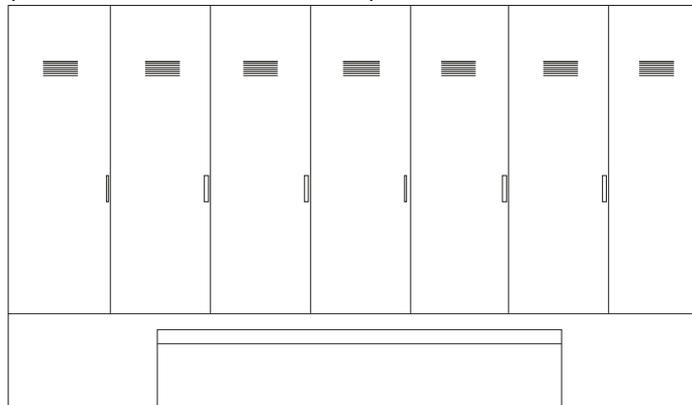
NOTA 1: Os vestiários quando ficarem afastados dos banheiros/sanitários deverá permitir acesso entre o ambiente de forma restrita e de forma que não causem constrangimento a terceiros..

NOTA 2: Os armários deverão ter as seguintes dimensões mínimas:

a. 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura por 30cm (trinta centímetros) de largura e 40cm (quarenta centímetros) de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com a altura de 80cm (oitenta centímetros), se destine a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com a altura de 40cm (quarenta centímetros), a guardar a roupa de trabalho;

b. 80cm (oitenta centímetros) de altura por 50cm (cinquenta centímetros) de largura e 40cm (quarenta centímetros) de profundidade com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 25cm (vinte e cinco centímetros), estabeleçam rigorosamente o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.

Layout Vestiário (vista dos armários e banco)



Refeitório (Ex: caso / 200 funcionários / 2 turnos) =  $(100 \times 1,75\text{m}^2 = 175\text{m}^2)$

Um módulo refeitório compreende mesa, banco e circulação para cada trabalhador que almoçarem no local. A área mínima será de 1,75 m<sup>2</sup> por funcionário por turno.

Deve possuir mesas e bancos em quantidade suficiente para atender aos usuários. Podendo ser turno em horários diferente para atender ao canteiro. Ex. 12:00 hs, 12:20 hs e 12:40hs;

Pé – direito mínimo de 2,80 m;

Local coberto, Ventilado, iluminado e isolado, com mesas e bancos pintados de branco ou coberto com plástico (em quantidade suficiente para o número de funcionários);

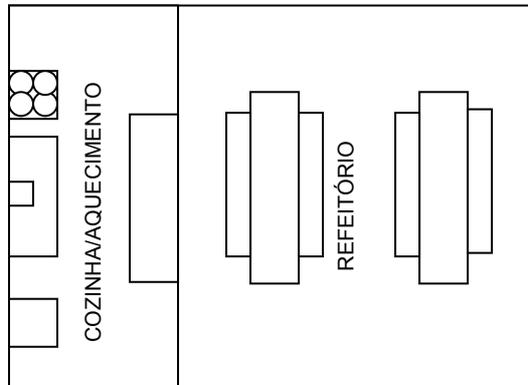
Tampos revestidos de material liso e lavável;

Não deverá estar localizado em subsolos, porões ou em local barulhento;

Piso de material lavável (piso cimentado);

Lavatório (pia) e Bebedouro jato inclinado e próximo ao refeitório ou no seu interior;  
Cestos de lixo com tampa de sacos plásticos;  
As saídas do refeitório não poderão estar em contato direto com vestiários.

#### Layout Refeitório



Cozinha: (em centros urbanos maiores as refeições serão servidas prontas, tipo “marmitex” - terceirizada)

O módulo mínimo de cozinha é de 12 m<sup>2</sup> de área, e deverá compreender espaço para um fogão, uma geladeira, uma pia, armário, mesa, lixeira e circulação para até 3 (três) cozinheiros.

Este módulo deve atender 50 (cinquenta) refeições / trabalhador no local por turno.

Ex: caso / 100 funcionários por turno / 12m<sup>2</sup> x 2 = 24m<sup>2</sup>

Quando houver elaboração de refeição no local, a cozinha deve:

Ter ventilação natural e / ou artificial que permita boa exaustão;

Ter pé-direito mínimo de 2,80 m;

Ter paredes de alvenaria, concreto, madeira ou material equivalente (pintura lavável);

Ter piso de concreto, cimentado ou de outro material de fácil limpeza;

Ter cobertura de material resistente ao fogo;

Ter iluminação natural e / ou artificial;

Ter pia para lavar os alimentos e utensílios;

Possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com a cozinha, de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios, não devendo ser ligadas à caixa de gordura;

Disponer de recipiente, com tampa, para coleta de lixo;

Possuir equipamento de refrigeração para preservação dos alimentos;

Ficar perto dos locais das refeições;

Ter as instalações elétricas adequadamente protegidas;

Quando da utilização de GLP, os botijões devem ser instalada fora do ambiente de utilização, em área permanente ventilada e coberta.

Obs: caso a cozinha seja utilizada para apenas fazer o café. A comida deverá ser terceirizada (feita / contratada em outro local).

#### Bebedouros

Um módulo bebedouro compreende uma unidade para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores, a área mínima será de 0,32m<sup>2</sup> por equipamento.

Os bebedouros com jato de água inclinado localizado próximo ao refeitório;

Serão colocados de tal forma que não haja deslocamento superior a 100m no plano horizontal e 15m no plano vertical. (Poderá ser usado outro tipo desde que a água seja potável e fresca)

Ex: caso 200 funcionários / 200\* 25 = 8cjs distribuídos



#### Limpeza

Todas as áreas de vivência deverão ser limpas diariamente com água sanitária ou detergente industrial por funcionário específico, e mantido em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

#### Rede de esgoto

Todos os dejetos deverão ser lançados na rede de esgoto ou em fossas sépticas e sumidouro.

#### Considerações Técnicas na Análise da Área de Vivência

Nos locais destinados a asseio pessoal ou as áreas de vivência devem permanecer em perfeito estado de conservação, higiene, organização e limpeza.

A cozinha deverá possuir armários e o botijão deverá ficar fora da cozinha em local ventilado com cobertura protegido de sol e chuva, a mangueira do gás deverá ser a autorizada pelo INMETRO, com data de validade impressa na mesma.

O vestiário deverá possuir bancos para atender a todos os trabalhadores.

A área de vivência deverá possuir extintor de incêndio para possível combate a incêndios.

Obs.: Os vestiários serão localizados em áreas próximas (juntos) aos banheiros, etc., sendo que cada unidade atenderá aos trabalhadores daquela área, possuindo chuveiros, sanitários, mictórios, lavatórios, etc.

Colocar figura / símbolo representando o refeitório e a cozinha se for feita refeições no local em local visível.

#### **4.3. Prevenção contra terceiros**

A obra deverá estar protegida contra entrada de estranhos às suas dependências e em todos os acessos da obra, sinalização de proibição de entrada de pessoas não pertencentes à obra.

Proteção em trabalhos externos mediante a instalação de telas evitando a queda de materiais.

Proteção quando necessário, de galerias para passagem de transeuntes.

Colocação de cavaletes com a respectiva licença da Prefeitura Municipal, em frente a rua de acesso à obra, evitando a permanência de carros.

Manter o passeio sempre desimpedido e limpo.  
Isolar a área da obra com tapumes / tela, separando o atendimento ao público da obra existente.

#### 4.4. Instalações elétricas e hidráulicas

Elétrica:

Possuir um quadro geral de energia, distribuído por quadros secundários em toda a extensão da obra, devendo estar de acordo com as seguintes orientações:

Quadros fechados (madeira / metálico), para acesso somente de pessoas habilitadas. Deverão estar fixos a uma altura (parede ou poste) que dificulte a manipulação por pessoa não autorizada e habilitada.

Identificação das voltagens das tomadas (110, 220, 380v).

Evitar utilização de “gambiarras” (ligação direta).

Os reparos e manutenção devem ser realizados com equipamentos e fases desligados.

Todos os equipamentos devem ser revisados semanalmente por funcionário qualificado, isto é por "eletrecistas", conforme orientação do manual do equipamento.

A entrada geral do ponto de energia deverá estar localizada próxima a rede geral da concessionária.

Todos os equipamentos, máquinas, chuveiros da obra deverão possuir aterramento.

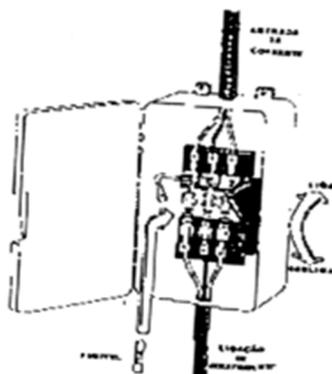
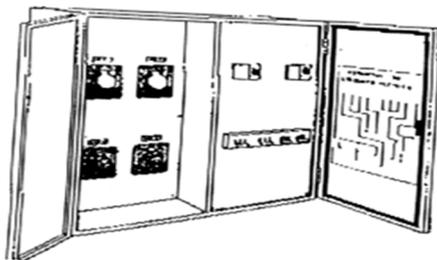
Os EPI's necessários à realização das atividades são:

Capacete de polietileno / Luvas de proteção isolante CA;

Calçados de borracha / Óculos de proteção;

Cinto de segurança tipo eletrícista para serviços acima de 2,5 metros;

Chave teste, para identificar se a rede se encontra energizada.



#### Hidráulica:

Nas instalações hidráulicas deve-se verificar a instalação da casa de bombas de recalque que irá abastecer o prédio, verificando-se particularmente:

Identificação das bombas no quadro de comando elétrico;

Vazamentos;

Ruídos exagerados nas tubulações de recalque.

Não deve ser usada a casa de bombas como depósito de materiais ou alojamento provisório de trabalhadores.

As caixas de água e as cisternas devem ter as tampas das janelas de inspeção fechadas com cadeado, para impedir que pessoas não autorizadas abram.

As tampas das caixas de inspeção devem ser protegidas por uma mureta à sua volta, a fim de evitar a entrada de águas servidas (lavagem de pisos, água da chuva, lavagem de carros, etc.).

O funcionamento das bombas para sucção de esgoto de subsolo deve ser verificado freqüentemente, a fim de evitar-se mau cheiro na edificação da construção.

O registro de recalque é um prolongamento da rede de incêndio do prédio e está instalado na calçada. Devem-se verificar suas condições de funcionamento antes da entrega definitiva do prédio.

#### **4.5. Equipamentos, máquinas e ferramentas.**

As máquinas e equipamentos elétricos serão aterrados adequadamente ao anel de aterramento.

Todos os operadores de máquinas e equipamentos receberão instruções via ordem de serviço sobre os métodos mais seguros de cada operação.

As máquinas e equipamentos só poderão ser utilizados (operados) e feitos manutenções por funcionários devidamente treinados e autorizados para estes fins.

Os pisos dos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos devem ser vistoriados e limpos sempre que apresentarem riscos provenientes de graxas, óleos e outras substâncias que os tornem escorregadios.

As áreas de circulação e os espaços em torno de máquinas e equipamentos devem ser dimensionados de forma que o material, os trabalhadores e os transportes mecanizados possam movimentar-se com segurança.

Entre as partes móveis e/ou equipamentos deve haver uma faixa livre variável de 70cm a 130cm.

A distância mínima entre máquinas e equipamentos deve ser de 60cm a 80cm.

As vias principais de circulação no interior dos locais de trabalho e as que conduzem às saídas devem ter no mínimo 1,20m de largura e ser devidamente demarcadas e mantidas permanentemente desobstruídas.

As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada não localizado em zona perigosa dos mesmos, de modo que, seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho e possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou de qualquer outra forma acidental.

As máquinas e equipamentos com acionamento repetitivo devem ter dispositivos apropriados de segurança para seu acionamento, caso não tenham proteção adequada oferecendo risco ao operador.

As máquinas e equipamentos que utilizarem energia elétrica fornecida por fonte externa, devem possuir chave geral em local de fácil acesso e acondicionamento acidental e proteja as suas partes energizadas.

O acionamento e o desligamento simultâneo, por um único comando de um conjunto de máquinas ou de máquinas de grande dimensão, devem ser procedidos de sinal de alarme.

As máquinas e os equipamentos devem ter suas transmissões de força enclausuradas dentro de suas estruturas ou devidamente isoladas por anteparos adequados.

As transmissões de força quando estiverem a uma altura superior a 2,5 m podem ficar expostas, exceto nos casos em que a plataforma de trabalho ou área de circulação em diversos níveis.

As máquinas e os equipamentos que ofereçam riscos de ruptura de suas partes, projeção de peças ou partes destas devem ter os seus movimentos alternados, rotativos e protegidos.

As máquinas e os equipamentos que no seu processo de trabalho lancem partículas de material devem ter proteção para que essas partículas não ofereçam riscos.

As máquinas e os equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterrados eletricamente, conforme previsto na NR-10.

#### **Serra circular** (de bancada / portátil)

Somente será operada por funcionários qualificados, identificados e com o devido EPI (máscara de proteção facial e protetor auricular). Quando da sua utilização, atenderá aos seguintes requisitos mínimos:

Criar um procedimento operacional

Existência de coifa protetora;

Utilização de empurradores (para corte de cunha);

Existência de caixa coletora de resíduos;

Existência de chave de ignição;

Reaperto dos parafusos do conjunto diariamente;

Lubrificação semanal;

Reposição do disco de serra sempre que houver algum dente quebrado.

Suportes de apoio

permissão para serviço

#### **Betoneira**

Será utilizada betoneira com carregador e misturador, devendo ser operada por funcionário qualificado, identificado e com o devido EPI (protetor auricular, botas de borracha e óculos ampla visão). O equipamento obedecerá, quando do seu uso, aos seguintes requisitos mínimos:

Criar um procedimento operacional

Instalação sob cobertura;

Verificação semanal de seus componentes;

Limpeza, apenas com água, no final do expediente, colocando sempre um calço de suporte na caçamba.

Permissão de serviço.

#### **Policorte**

Para o corte de vergalhões de aço será utilizada uma policorte, a ser operada apenas por funcionários qualificados, identificados e com o devido EPI específico (óculos, luvas e protetor auricular). No seu uso, serão observados os seguintes requisitos mínimos:

Criar um procedimento operacional  
Instalação sob cobertura;  
Verificação diária do nível do óleo hidráulico;  
Trocar o óleo do sistema hidráulico a cada seis meses de trabalho ou efetuar essa troca quando estiver quente devido ao uso;  
Não misturar óleos de viscosidade ou marcas diferentes.

### **Elevadores de materiais**

Será instalado um elevador de materiais, a ser operado por funcionário qualificado e devidamente identificado. Na sua utilização, serão observados os seguintes requisitos mínimos:

Criar um procedimento operacional

O posto de trabalho será isolado por cercado de madeira, do tipo guarda-corpo, recebendo inclusive cobertura;

Todas as partes móveis da força motriz serão protegidas;

O elevador deve dispor em todos os acessos de entrada à torre do elevador, de cancelas situadas a 1m, para bloquear o acesso acidental dos operários à torre;

O posto de trabalho será provido de sinalizador luminoso, que indica o pavimento para onde o elevador foi solicitado, além de mostrar visualmente toda a trajetória do equipamento;

Além do sinalizador luminoso, que é acionado por interruptor, o sistema de comunicação terá também campainha sonora;

O elevador deve ter manutenção periódica (semanal e mensal), onde será efetuado reaperto geral dos parafusos e verificado o estado e fixação dos cabos de aço, realizando-se ainda o engraxamento das guias e roldana do equipamento;

O elevador será sinalizado com os avisos: “capacidade máxima” e “proibido transporte de pessoas”;

A torre do elevador será revestida externamente com tela de náilon nas faces lateral e posterior, até 2m (metros) acima da última parada, para proteção contra a queda de materiais além de seus limites;

A torre será afastada das beiradas da laje por no máximo 15cm.

### **Elevador de passageiros (se for o caso)**

Será instalado um elevador de passageiros a partir da execução da 7ª laje, devendo este ser operado por funcionário qualificado e devidamente identificado. Na sua utilização, serão obedecidos os seguintes requisitos mínimos:

Criar um procedimento operacional

Realização diária de inspeção visual pelo operador, verificando as condições do cabo de aço, campainha, fim de curso e freios;

Manutenção periódica (semanal e mensal), onde será efetuado reaperto geral dos parafusos e verificando o estado e fixação dos cabos de aço, realizando-se também o engraxamento das guias e roldana do equipamento;

O elevador deve dispor em todos os seus acessos, de cancelas situadas a 1 m, para bloquear o acesso acidental de operários à torre;

Todos os componentes móveis da força motriz deverão ser protegidos;

O elevador será sinalizado com os avisos: “capacidade máxima” e “proibido transporte de materiais”;

A torre será afastada das beiradas da laje por no máximo 15 cm;

O sistema de comunicação será operacionalizado através de campainha, a ser acionada por interruptores existentes em cada pavimento.

Necessário responsável técnico, projeto e devidas anotações de responsabilidade técnica - ART

## Ferramentas

O almoxarifado disporá, de forma adequada, de todas as ferramentas necessárias às diferentes etapas construtivas do empreendimento. Antes da saída da ferramenta do almoxarifado será verificado o seu perfeito funcionamento, não sendo permitidas “gambiarras”, principalmente nos cabos elétricos, sendo o operário orientado a não utilizar as ferramentas para outros fins que não os destinados.

As ferramentas serão, quinzenalmente, vistoriadas. Especial atenção deve ser dispensada à pistola de fixação, que deve dispor de bocal protetor. O operador dessa ferramenta deverá usar criar tabela de controle (segurança e tarefa), obrigatoriamente, abafador de ruído e ser submetido a avaliações constantes de audiometria por profissional habilitado.

### 4.6. Operações com solda

As operações de soldagem a corte quente somente poderão ser realizadas por trabalhador qualificado, em local liberado e devidamente equipado.

O dispositivo usado para manusear eletrodos deve ter isolamento adequado à corrente usada, a fim de se evitar a formação de arco elétrico ou choque no operador;

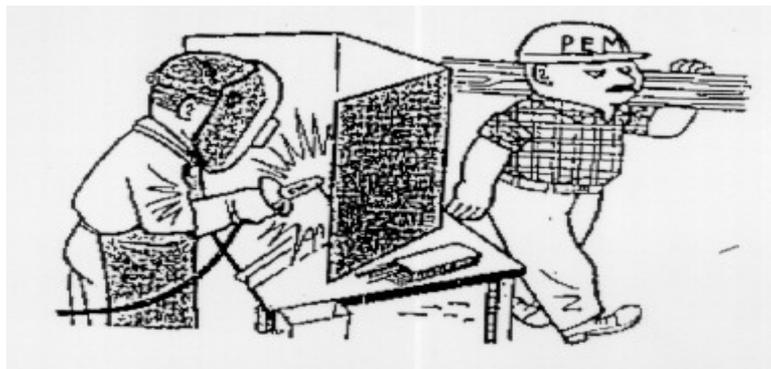
Nas operações de soldagem e corte a quente, é obrigatória a utilização de anteparo eficaz para a proteção dos trabalhadores circunvizinhos. O material utilizado nesta proteção deve ser do tipo não combustível como também a área deverá ser isolada.

As mangueiras devem possuir mecanismo contra o retrocesso das chamas na saída do cilindro a chegada do maçarico;

É proibida a presença de substância inflamável e/ou explosivas, próximo às garrafas de O<sup>2</sup> (Oxigênio); Obs.: Legalmente está proibida a utilização de gás de cozinha (GLP).

Os equipamentos de soldagem elétrica devem ser aterrados eletricamente (implementar sistema de exaustão de fumos decorrente da soldagem - proteção respiratória);

Os fios condutores dos equipamentos, as pinças ou os alicates de soldagem devem ser mantidos longe dos locais com óleo, graxas ou umidade, e devem ser deixados em descanso sobre superfícies isolantes. .



#### **4.7. Alvenaria e acabamento e seus riscos**

Criar procedimento

Nesta fase iniciam-se os serviços de revestimento interno e externo da edificação, nos quais colaboram diversos tipos de profissionais. Esses serviços dão à obra sua aparência interna definitiva.

##### **Riscos e fontes geradoras**

Poeira (serviços de varrição, lixamento, operação com betoneira).

Produtos químicos e gases (solventes e substâncias ácidas e básicas, cal e cimento).

Ruído (carpintaria, serralheria, máquinas e equipamentos).

Umidade (contato com massa, locais encharcados e úmidos).

Quedas de nível (serviços em andaimes, varandas, janelas, poços, escadas, balancins, cadeirinhas de pintor).

Arranjo físico (armazenamento inadequado de materiais e entulho).

Máquinas e equipamentos sem proteção (improvisação de máquinas e ferramentas).

Ferimentos (falta de proteção em máquinas, utilização de ferramentas, materiais pontiagudos, cortantes e abrasivos).

Incêndio (trabalhos com solda, lixamento, depósito de combustíveis).

Lesões (trabalhos físicos pesados, postura incorreta, excesso de peso, ritmo de trabalho, prensagem, transporte manual, transporte de materiais na vertical).

Queda de material (colocação de vidro, azulejos, pastilhas, içamento de peças e materiais, colocação de materiais em peitoris, beiradas de laje e andaimes).

Choque elétrico (fios, motores e chaves desprotegidas, instalações elétricas inadequadas, máquinas e equipamentos elétricos manuais com ligações elétricas inadequadas, falta de qualificação de trabalhadores, improvisações).

##### **Medidas de proteções a serem tomadas**

As proteções de aberturas de pisos e poços de elevadores devem ser recolocadas após marcação da alvenaria e desfôrma.

Parede com tijolos em beiradas de laje devem ter travamento provisório.

Em cada pavimento, a alvenaria deve se iniciar pelas caixas de elevadores, câmara de exaustão, escadas, frisa de ventilação e iluminação, fachadas e empenas, de maneira a reduzir os riscos de queda com diferença de nível.

Após o término de trabalho deve ser feito o asseio corporal com água potável (banho) e troca da vestimenta, devido ao contato com cimento.

É necessário precaver-se quanto a queda de materiais, para o exterior da edificação durante o levantamento de paredes.

Ao assentar peitoris em janelas ou varandas, devemos amarrar estas peças até a secagem da massa de assentamento.

Não será permitida a improvisação de andaimes (caixotes) para a execução de arremates de paredes de alvenaria. Os andaimes, quando de madeira, devem ser confeccionados por carpinteiros. (caso de serviço em altura  $\geq 2\text{m}$  - treinar na NR35)

Na execução de muretas em borda de laje os serviços de alvenaria e concretagem de pilares devem ser feitos simultaneamente, a fim de diminuir o risco de desabamento.

Não devem ser jogados de cima da laje, balancins ou andaimes sobras de tijolos, massa ou entulho.

Quando realizar trabalhos em caixas de elevador ou em altura, mas no mesmo nível, deve-se evitar a execução de outros serviços acima ou abaixo. A fim de evitar o risco de queda de materiais.

É recomendável realizar uma programação para a execução da alvenaria de cada pavimento, logo após a conclusão da defôrma.

As passagens provisórias através de paredes de alvenaria devem ter vãos com altura mínima de 1,80m e largura mínima de 60cm.

Os quadros fixos de tomadas energizadas, placas de sinalização.  
Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra quedas de materiais.

#### **Recomendações nas atividades – alvenaria / acabamento**

Quando subir em laje verificar sempre as aberturas no piso.  
Nos trabalhos em altura ou quando subir em andaimes usar o cinto de segurança.  
Não ficar em local onde exista o risco de queda de material.  
Não operar máquinas ou equipamentos sem autorização.  
Não depositar entulho nas passagens ou circulação.  
Nas operações de corte de blocos, tijolos a serra circular, o serviço deve ser executado por pessoal qualificado e com os EPI's.  
Não brinque em cima ou em borda de laje.  
Não suba nem desça as escadas correndo.

#### **4.08. Riscos Gerais de Acidentes**

Mais importante que relacionar riscos, deve ser a identificação das fontes emissoras ou causadoras com a finalidade de diminuir os possíveis riscos de acidentes.

**Neste caso a empresa deverá se preocupar em implantar um PPRA/DA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais / Demonstração Ambiental, que tem como objetivo a preservação da saúde e a integridade física dos trabalhadores, através do desenvolvimento das etapas de antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüentemente o controle da ocorrência dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir nos locais de trabalho, levando-se sempre em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.**

O PPRA/DA é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa, no campo da preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores, estando articulado com o disposto nas demais Normas Regulamentadoras e Legislações Previdenciárias. Articula-se o PPRA/DA com a CIPA.

### **Agentes de riscos: FÍSICOS / QUÍMICOS / BIOLÓGICOS / ASSOCIAÇÃO DE AGENTES**

TÉCNICA DA MEDIÇÃO	OBJETO DA MEDIÇÃO	APLICAÇÃO
Medir a Intensidade/Concentração da Fonte	Máquina	Avaliação do efeito que tem uma máquina ou processo no ambiente de trabalho
Medições Ambientais	Ambientes	Avaliação do ambiente geral
Medição da Exposição	Pessoas	Avaliação da exposição das pessoas em seu posto de trabalho individual

MEDIÇÃO	VARREDURA	AVALIAÇÃO	CONTROLE
Emissão	Realizar medições por métodos de leitura direta numa fonte de emissão bem definida. Se houver outros contaminantes ambientais selecionar uma substância como indicador.	Depois de criar a estratégia, realizar medições mais precisas utilizando métodos de leitura direta/indireta. Identificar e se possível quantificar as substâncias mais importantes.	Fazer revisões das medições regularmente. Os valores de concentração relativos são muitas vezes insuficientes.
Ambiente	Utilizar métodos de leitura direta e tomar amostras em alguns postos representati-	Utilizar método de leitura direta/indireta e tomar amostras em alguns postos de trabalho. Realizar medições sobre diferentes	Utilizar métodos de leitura direta. Realizar medições a intervalos regulares em

	vos.	condições de produção.	alguns lugares representativos.
Exposição	Utilização de instrumentos de leitura direta ou um método indireto de medida. Eleger uma substância como indicador.	Depois de criar uma estratégia, realizar uma medição completa da exposição. Utilização de equipamento de amostragem pessoal. Determinar qualitativamente e quantitativamente as substâncias mais importantes.	Realizar medições periódicas de uma ou mais substâncias usadas como indicador.

#### Classificação do Grau de Risco

GRAU DE RISCO	CATEGORIA	SIGNIFICADO
0	Insignificante	Fatores do ambiente ou elementos materiais que não constituem nenhum incômodo e nem risco para a saúde ou integridade física.
1	Baixo	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um incômodo sem ser uma fonte de risco para a saúde ou integridade física.
2	Moderado	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um incômodo podendo ser de baixo risco para a saúde ou integridade física.
3	Alto ou Sério	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um risco para a saúde e integridade física do trabalhador, cujos valores ou importâncias estão notavelmente próximos dos limites regulamentares.
4	Muito Alto ou Crítico	Fatores do ambiente ou elementos materiais que constituem um risco para a saúde e integridade física do trabalhador, com uma probabilidade de acidente ou doença, elevada.

GRAU DE RISCO	PRIORIDADE	DESCRIÇÃO
0 e 1	Baixa	Não é necessária a realização de avaliações quantitativas das exposições
2	Média	A avaliação quantitativa pode ser necessária porém não é prioritária. Será prioritária somente se for necessário para verificar a eficácia das medidas de controle e demonstrar que os riscos estão controlados
3	Alta	Avaliação quantitativa prioritária para estimar as exposições e verificar a necessidade ou não de melhorar ou implantar medidas de controle
4	Baixa	Avaliação quantitativa não é prioritária, não é necessária a realização de avaliações quantitativas para se demonstrar a exposição excessiva e a necessidade de implantar ou melhorar as medidas de controle
	Alta	A avaliação quantitativa somente será prioritária para o grau de risco 4 quando for relevante para planejamento das medidas de controle a serem adotadas ou para registro da exposição

[http://www.mte.gov.br/sit/nrs/nrs\\_idx.htm](http://www.mte.gov.br/sit/nrs/nrs_idx.htm)

Com a classificação do grau de risco e seu monitoramento pode-se atenuar ou reduzir o uso dos EPI's, uma vez que se implemente aç

A seguir, serão relacionados os riscos mais frequentes que podem acontecer durante as várias etapas construtivas do empreendimento, bem como os equipamentos de proteção individual (EPI) específicos que devem ser utilizados. Convém salientar, nesse sentido, que todos os funcionários da obra devem usar botas e capacetes, independentemente da função que desempenham. (gestores / engenheiros / proprietários e visitantes)

#### Riscos de acidentes nas diversas etapas construtivas do empreendimento

SERVIÇOS	RISCOS	EPI
Escavações / fundações	Soterramento, pontas vivas, queda e cortes.	Luvas de raspa
Concretagem em geral (preparo, transporte e adensamento)	Queda de nível, estouro do mangote, respingos do concreto e choque elétrico.	Luvas de raspa, cinto de segurança, botas de borracha, óculos e protetor facial.
Fôrmas em geral (transporte, montagem)	Contusões nas mãos, problemas de	Luvas de raspa, óculos ou

e deforma)	postura, quedas de nível, ferimentos por pregos, queda das fôrmas.	protetor facial, cinto de segurança.
Serra circular, policorte, tipo maquina, cortadora de paredes	Amputação de dedos, ferimentos nas mãos, detritos nos olhos, ruídos.	Luvas de raspa, óculos ou protetor facial, protetor auricular.
Armação de ferro, disco de corte, lixadeira para concreto.	Ferimento nas mãos, detritos nos olhos, poeiras, quedas de nível.	Luvas de raspa, máscara contra poeiras, óculos ampla visão e cinto de segurança
Montagem e desmontagem de torre de elevador e de plataformas de proteção, fixa e móvel.	Quedas em diferença de nível	Cinto de segurança, tipo para-quedista.
Trabalhos em periferia de laje, com altura superior a 2 m do nível do solo.	Quedas de nível	Cinto de segurança, tipo para-quedista.
Abertura de concreto ou paredes	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos.	Luvas de raspa, óculos de segurança de alto impacto.
Carga e descarga de ferragens (manual)	Problemas ergonômicos, contusões nos ombros, mau jeito nas costas, ferimentos de membros inferiores	Uso de luvas de raspa e, eventualmente, faixa protetora de coluna.
Carga e descarga de cimento, cal e outros ensacados (manual)	Dermatites diversas, esforço físico, poeira em suspensão.	Luvas, máscara contra poeiras e, eventualmente, faixa protetora de coluna.
Preparo de massa com cimento e /ou <i>cimecal</i>	Irritações nos olhos, queimaduras, respingos no rosto, possibilidade de problemas pulmonares em operários propensos.	Luvas de borracha, óculos ampla visão, máscara contra poeiras, bota de borracha.
Alvenaria, emboço interno e externo, serviços gerais e contrapisos.	Irritações dermatológicas, quedas em nível em diferença de nível.	Luvas de borracha, botas de borracha, óculos ampla visão quando necessário.
Trabalhos em cerâmicas (corte, colocação, etc.)	Detritos nos olhos, ferimentos nas mãos.	Óculos de segurança de alto impacto, luvas de raspa.
Colocação de prumadas externas	Quedas de nível	Cinto de segurança
Montagem de andaimes suspensos mecânicos	Quedas de nível, ferimentos nas mãos por cabo de aço.	Cinto de segurança, luvas de raspa ou similar.
Trabalhos em fachada com andaimes	Queda com o andaime e queda do andaime	Cinto de segurança engatado em corda própria
Serviços gerais (serventes)	Quedas, contusões, ferimentos.	EPI específico para a tarefa
Serviços em dias de chuva	Quedas, resfriados	Capa de chuva e botas de borracha
Serviços de eletricidade	Choques elétricos	Luvas e botinas de borracha
Serviços de pintura	Risco de quedas em nível provocado por mal-estar ou tontura	Máscara
Impermeabilizações (caixa d' água, áreas molhadas e fachadas)	Risco de asfixia, conforme a concentração de vapores dos produtos.	Máscara e luvas de raspa
Limpeza de fachadas	Quedas de nível	Cinto de segurança
Corte de ferragem manual	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos.	Luvas de raspa e óculos de proteção
Corte de ferragem com máquina pneumática	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos e ruído.	Luvas de raspa, óculos de proteção e abafador de ruído.

- Todos os produtos químicos deverão possuir um FISQ - Ficha de informação de segurança de produto químico
- Criar um plano de emergência em caso de acidente com produtos químicos

Os produtos químicos a serem utilizados durante as várias etapas da obra devem estar corretamente armazenados (identificados e fechados) no almoxarifado. A seguir, será apresentada a composição dos mais utilizados (em caso de acidente com esses produtos, informar ao médico a composição do elemento causador do problema).

Esmalte sintético: resinas à base de poliácidos e poliálcoois, pigmentos inorgânicos e/ou orgânicos, aditivos surfactantes, antioxidantes, secantes, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos;

Thiner: alcoóis, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, acetonas, ésteres, glicóis e glicóis;

Emulsões tipo *Vedacit*: sais metálicos e silicatos inorgânicos;

Solução limpadora: (para PVC) mistura de solventes orgânicos;

Cal: carbonatos de cálcio;

Cimento: mistura de carbonatos de cálcio e substâncias argilosas.

## **5.0 -Organização de Segurança**

Sistema de Admissão de Pessoal face a Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. Para admissão de pessoal serão obrigatório os exames previstos na NR-7, Item inerente ao – PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

### **5.1. Vigilância (Controle do acesso ao canteiro)**

Ter um funcionário na entrada (portaria da obra ) ou interfone na obra evitando o acesso de pessoas não pertinentes ao canteiro de obra . Podendo ser vigilância eletrônica. Ter um livro ou ficha de frequência para assinatura de todos os visitantes bem como capacetes de polietileno para fornecer aos mesmos. Quanto aos trabalhadores deverá existir na portaria um lista de presença por empreiteira para a assinatura destes. E mensalmente ser enviada para o setor de empreiteira (Fabiano).

### **5.2. CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes)**

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA é um comitê de segurança e prevenção., formado exclusivamente por empregados da empresa. Deve ser criada pela empresa privada com empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.

A CIPA tem o objetivo de prevenir infortúnios laborais, através de apresentação de sugestões, recomendações e também eliminando e / ou neutralizar as possíveis causas de acidentes do trabalho e doenças profissionais e ainda, orientar os demais trabalhadores quanto à prevenção de acidentes.

- Regulamentação Legal e Criação da CIPA.

A Organização Internacional do Trabalho – OIT recomendam os comitês de segurança e prevenção, como meio mais eficaz de combate aos acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.

O Brasil através dessas recomendações, cria a CIPA a partir de 1967, que se incorpora na CLT, que passa a ser disciplinada pelos arts. 163, 164 e 165.

A CIPA passou a ter uma maior importância e merecer mais atenção quando foi regulamentada pela Norma Regulamentadora n.º 5 – NR-5 da Portaria nº3.214 / 78, e atualizada pela Portaria n.º 08 de 23/02/99.

- Dimensionamento da CIPA.

O dimensionamento é regido pela NR 18.33. CIPA nas empresas da Indústria da Construção

O canteiro de obra se possuir menos de 70 trabalhadores fica desobrigado a organizar uma CIPA no estabelecimento (canteiro de obra), conforme item 18.33.3 da NR-18.

A empresa contratante e as prestadoras de serviços (empreiteiras), quando possuírem mais de 20 trabalhadores, ficam obrigadas a organizar uma CIPA centralizada por empresa.

As CIPA's devem organizar um planejamento de atuação integrada por estabelecimento, (canteiro de obra), conforme item 5.45 da NR-5, requerendo do empregador providências para adequar o ambiente de trabalho às Normas de Segurança.

Nota: Atender a NR-18. - Item 18.33.4 desta NR.

Ficam desobrigadas de constituir CIPA os canteiros de obra cuja construção não exceda a 180 (cento e oitenta) dias, devendo, para atendimento do disposto deste item, ser constituída comissão provisória de prevenção de acidentes, com eleição paritária

de 1 (um) membro efetivo e 1 (um) suplente, a cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores.

No entanto, por tratar-se de uma obra na cidade a CIPA será composta por representante da CIPA central.

- Atribuições da CIPA.

Discutir os acidentes ocorridos, investigando as causas, circunstâncias e consequências dos acidentes e das doenças ocupacionais.

Realizar, quando houver denúncia de risco, inspeção nas dependências da empresa dando conhecimento dos riscos encontrados ao responsável.

Sugerir medidas de prevenção de acidentes e acompanhar a execução das medidas preventivas e corretivas.

Elaborar o Mapa de Riscos Ambientais.

Promover a divulgação e zelar pela observância das Normas de Segurança e estimular os empregados a adotar comportamento preventivo durante o trabalho.

Promover anualmente a Semana Interna de Prevenção de Acidentes – SIPAT.

Registrar em livro próprio as atas das reuniões e enviar cópias das mesmas ao empregador mensalmente.

Sugerir a realização de cursos e treinamento para os empregados com o objetivo de melhorar o desempenho quanto à Segurança do Trabalho.

Participar em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador a análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados.

Elaborar o calendário anual das reuniões da CIPA.

Elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de Saúde e Segurança do Trabalho.

Realizar a cada reunião, a avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que já foram identificados.

Participar anualmente em conjunto com a empresa de campanhas de prevenção a AIDS.

Requisitar à empresa as cópias das CAT (Comunicação de Acidente de trabalho) emitidas.

Requerer ao empregado a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave eminente à saúde dos trabalhadores.

Requisitar ao empregador e analisar as informações que tenham interferido na segurança e saúde do trabalhador.

Divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho relativas à Saúde e Segurança do Trabalho.

Divulgar aos trabalhadores informações relativas à Saúde e Segurança do Trabalho.

Realizar periodicamente, Verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situação que venham a trazer risco ao trabalhador.

Colaborar no desenvolvimento e implantação do PCMSO e PPRA e outros programas relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho.

- Atribuições da Empresa

Prestigiar integralmente a CIPA, proporcionando aos seus componentes os meios necessários ao desempenho de suas atribuições, inclusive um local apropriado para as reuniões em horário normal de expediente da empresa e cuidando para que os titulares compareçam às reuniões.

Cabe ao empregador proporcionar aos membros da CIPA os meios necessários ao desempenho de suas atribuições, garantindo tempo suficiente para a realização das tarefas constituintes do plano de trabalho.

Promover Curso Básico de Prevenção de Acidentes ou atualização para todos os membros da CIPA, em horário normal de expediente da empresa.

Importante:

O pleno funcionamento da CIPA é um fator importante para a segurança na empresa. Maiores informações sobre o funcionamento da CIPA e o texto na íntegra da NR-5 poderão ser conseguidas no Setor de segurança da Empresa ou da obra

#### **5.4. Serviço médico / ambulatório**

Canteiro de Obras com mais de 50 trabalhadores é obrigatório ter ambulatório.

#### **5.5. Caixa de primeiros socorros**

O canteiro de obras deverá possuir uma caixa de primeiros socorros, para atendimento de emergência. Verificar orientações do PCMSO. Relação em anexo.

#### **5.6. Procedimentos de emergência**

- Introdução

O procedimento de emergência visa direcionar medidas a serem tomadas em caso de acidente, mal súbito que possam vir a ocorrer com trabalhadores na obra.

- Procedimento

Trabalhador sentindo mal estar

Ex.: dor de cabeça, dor de estômago, tonturas, vômito, diarreia, etc.

Medidas tomadas: o trabalhador deverá dirigir-se imediatamente ao seu chefe imediato e comunicar-lhe o seu problema. A fim de que possa ser devidamente atendido.

Trabalhador acidentado

Atendimentos ambulatoriais são pequenas ocorrências frequentes no dia-a-dia na obra.

Medidas tomadas: a ocorrência deverá ser comunicada imediatamente ao chefe ou técnico de segurança para atendimento da vítima e análise do acidente na própria obra.

Acidente leve

Ex.: queda de nível, escoriações, queimaduras leves, contusões, prensagens, pequenos cortes e perfurações.

Medidas tomadas: quando a vítima necessita de atendimento hospitalar (avaliação médica) comunicar a chefia e ao técnico de segurança. Prestar primeiros socorros à vítima na obra e encaminhar para o hospital mais próximo.

Acidente grave

Ex.: acima / outros em dose elevada

Medidas tomadas: quando está consciente prestar primeiros socorros à vítima na obra (quando possível) pelo socorrista.

Acionar o Corpo de Bombeiros / pelos Telefones.....

Comunicar a Segurança do Trabalho e administração da obra. Evitar a todo custo, pânico com óbito

Isolar a área do acidente e afastar os curiosos (na dúvida acionar emergência);

Comunicar a Polícia Civil;

Comunicar a Delegacia Regional do Trabalho (DRT);  
 Não mexer no local até a liberação por parte da Polícia ou DRT;  
 Elaborar relatório detalhado;  
 Análise do acidente.

Obs.: em caso de acidente(s) deverá ser preenchido CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho - em até 24h da ocorrência) em 6 vias.

1ª via – INSS

2ª via – Empresa

3ª via – Segurado ou dependente

4ª via – SUS

5ª via – Sindicato da classe do trabalhador

6ª via – DRT

Nas próximas 24 horas.

Nota: no canteiro de obras deve constar caixa de medicamentos para prestação de primeiros socorros.

Cópia onde constem informações como prestar pequenos atendimentos e kit de medicamentos para obra.

### 5.7. Planilha de medição de ruído

PONTO	DESCRIÇÃO DOS PONTOS – ÁREA DE TRABALHO	RUÍDO db (A)
1	Serra circular	> 90
2	Policorte	> 93
3	Trator	> 95
4	Retroescavadeira	> 94
5	Martelo (bate estaca)	> 97
6	Vibrador	> 88
7	Martelete	> 95

Obs.: Medidor de pressão sonora Modelo *Quest – Model – 2400*.

Analisar as condições encontradas no posto de trabalho.

Serão realizadas reavaliações toda vez que ocorrerem mudanças nos equipamentos e de layout do canteiro de obras. Estas medições constarão no relatório de monitoramento periódico, que é arquivado junto com o programa.

Os locais onde devem ser instaladas as serras circulares devem ficar fora das áreas de circulação dos trabalhadores nas centrais de fôrma.

Os locais onde serão instaladas as ferramentas de corte de ferro devem ficar fora das áreas de circulação dos trabalhadores nas centrais de armação.

Deverá ser determinado um profissional para operação de serra circular.

A serra circular deverá estar em local coberto, devidamente protegida, com caixa para coletas de pó e serragem e local para colocação dos restos de madeira.

A bancada da ferramenta de corte de ferro deverá ser coberta e com coifa.

Em ambas ter nas proximidades um extintor de incêndio CO2 ou PQS

## 6. Classificação dos principais riscos ambientais

AGENTES AMBIENTAIS			AGENTES ANTIERGONÔMICOS	AGENTES MECÂNCIOS
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos		
Ruído Vibrações Radiações Ionizantes Radiações não Ionizantes Frio Calor Pressões Anormais Umidade	Poeira Fumos Névoas Neblinas Gases Vapores Substâncias, Compostos ou Produtos químicos em geral	Vírus Bactérias Protozoários Fungos Parasitas Bacilos	Esforço físico intenso Levantamento e transporte manual de peso Existência de postura inadequada Controle rígido de produtividade Imposição de ritmos excessivos Trabalho em turno e noturno Jornada de trabalho prolongada Monotonia e repetitividade Iluminação inadequada Outras situações causadoras de estresse físico e / ou psíquico	Arranjo físico inadequado Máquina e equipamento sem proteção Ferramenta inadequada ou defeituosa Eletricidade Probabilidade de incêndio ou explosão Armazenamento inadequado Animais peçonhentos Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

## 7- Meios de proteção individual

Todos esses equipamentos deverão possuir C.A (Certificado de Aprovação) e quando liberados para os trabalhadores serem anotado em ficha próprias e individual, citando o nº CA e data de validade.

### Tabelas de EPI's

N.º EPI	UTILIZAÇÃO
1- Capacete	Trabalho em locais com risco de queda de madeira
	Trabalho a céu aberto
2- Sapatão	Trabalhos em locais com risco mecânico
3- Bota de borracha	Trabalhos em locais úmidos
4- Luva de Raspa	Trabalho com material abrasivo, cortante.
5- Luva de Borracha	Trabalho com eletricidade e produtos químicos
6- Máscara Semifacial	Usar na presença de produtos químicos, gases e poeiras.
7- Máscara p/ Poeira	Trabalho com poeira (lixamento, corte, cerâmico e outros) Trabalhos com cimento
8- Protetor auricular	Trabalho em local com ruído excessivo
9- Óculos de Segurança Protetor Facial	Onde houver risco de projeção de partículas No manuseio de produtos químicos
10- Óculos p/ Soldagem	Quando efetuar solda oxi-acetilênica
11- Máscara p/ Soldador	Trabalhos de soldagem e corte a quente
12- Avental de Raspa	Usar em serviço de soldagem e material com rebarbas e para proteção contra fagulhas
13- Ombreira de Raspa	Usar no transporte de materiais com rebarbas e cantos vivos
14- Mangote de Raspa	Usar em trabalhos de soldagem ou corte a quente
15- Perneira de Raspa	Usar em trabalhos de soldagem ou corte a quente
16- Cinto de Segurança tipo paraquedista	Trabalho em altura
17- Bota de couro / isolante	Quando o trabalho for em locais secos / eletricidade
18- Capa Impermeável	Trabalho em dias de chuva
19- Gorro	Ser utilizado pela cozinheira (o) na cozinha
20- Sapato Fechado	Ser utilizado pela cozinheira (o) na cozinha
21- Avental / Guarda-pó cor clara	Ser utilizado pela cozinheira (o) na cozinha

**OBSERVAÇÕES: -**

Os capacetes de segurança deverão ser fornecidos para os funcionários da administração.

Segue abaixo além das informações referentes aos funcionários, um demonstrativo que poderá ser inseridos na norma para os empreiteiros.

**7.1. Características dos EPI's**

Protetor facial: equipamento destinado à proteção dos rostos 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. Verificar CA

Protetor auricular: equipamento destinado à proteção das pessoas que trabalham em locais com ruído elevado e acima dos limites de tolerância.

Utilização: deverá ser utilizada pelos funcionários que trabalham nos britadores, operação de máquina, corte de materiais por disco, esmerilhadeiras, martelotes, lixamento de peças metálicas, 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. Verificar CA

Capacete: equipamento destinado a proteger a cabeça contra impactos contundentes.

Utilização: deverá ser utilizado pelos funcionários no deslocamento pela obra, e sua conservação e guarda é de responsabilidade do empregado.

Conservação: manter limpo e evitar danos no casco e na carneira. Verificar CA.

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 na área de trabalho.

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

Vestimenta de trabalho: roupa de trabalho destinada a proteger o corpo do funcionário do contato com as partículas em suspensão (poeiras). Recomenda-se roupa em tecido resistente, porém leve e confortável.

Utilização: deverá ser utilizado durante todo o tempo de permanência na obra, observando que a barra da calça deve ficar sempre por cima do calçado de segurança.

Manutenção: o funcionário deve providenciar sua limpeza e manutenção.

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. O cinto deve ser do tipo paraquedista.

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

**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).

**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 para o trabalho. Recomenda-se o uso de máscaras simples contra poeiras (descartáveis) do tipo de fibras não-tecidas e que possui tira metálica para amoldar ao tipo de nariz e um elástico para prender a máscara à altura do nariz.

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

**Calçado de segurança:** calçado destinado à proteção dos pés dos trabalhadores.

**Utilização:** deve ser utilizado em todos os locais da obra, 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. Verificar CA.

**Óculos de segurança:** equipamento destinado a proteger os olhos dos trabalhadores contra partículas e poeiras em suspensão e produtos químicos.

**Utilização:** deverá ser utilizados durante o britamento, ensacamento e carregamento dos produtos, assim como no manuseio de produtos químicos, lixamento, pintura e similares.

**Conservação:** devem ser mantidos sempre limpos. Utilizar pano macio, água e sabão neutro. Verificar CA.

**Eventuais necessários:** quando da ocorrência de fatos novos (condições esporádicas e não comuns), deve ser utilizado o EPI adequado à nova condição, consultando o setor de Segurança do Trabalho.

**Obs:** todos os EPI's devem possuir C.A (Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego).

Todos os Empreiteiros e Subempreiteiros

Da:

Referência: Segurança do Trabalho - Normas Internas do Canteiro (Se adotar cores nos capacetes e uniformes, vai com sugestão)

Com Relação a Utilização dos Capacetes.

Todos os funcionários (gestores / engenheiros / proprietários e visitantes) deverão utilizar os capacetes segundo os códigos de cores abaixo, sob pena de multa contratual:

**EMPRESA CONTRATANTE**

FUNÇÃO	COR DO CAPACETE (a critério da contratante)
Engenheiros, Visitantes	
Gerenciadora, Fiscalização	
Mestre de Obra, Supervisor, Contra – Mestre, Encarregado, Medico, Enfermeira, Téc. Segurança	
Fiscal, Téc. Edificação, Estagiário	
Profissional ( Oficial )	
Meio Oficial ( ½ Oficial )	
Servente	
Vigia, Almoxarife e auxiliar	
Função	
Engenheiros, Administração de Obra.	
Gerenciadora, Fiscalização	
Mestre de Obra, Supervisor, Encarregado.	

**EMPRESAS CONTRATADAS:**

FUNÇÃO	COR / UNIFORME (a critério da contratante)
Engenheiros, Visitantes	
Gerenciadora, Fiscalização	
Mestre de Obra, Supervisor, Contra – Mestre, Encarregado, Medico, Enfermeira, Téc. Segurança	
Fiscal, Téc. Edificação, Estagiário	
Profissional (Oficial): - Armação (Somente camisas, - Estrutura/Carpintaria. no casa de calça, - Alvenaria/Pedreiros esta pode muito - Pintura/ Pintor - Monta- gem/estrutura Bombeiro/Encanado	
Meio Oficial ( ½ Oficial )	
Servente	
Vigia, Almoxarife e auxiliar	

FUNÇÃO	COR CAPACETE (a critério da contratante)
Engenheiros, Visitantes	
Gerenciadora, Fiscalização	
Mestre de Obra, Supervisor, Contra – Mestre, Encarregado, Medico, Enfermeira, Técnico Segurança.	
Fiscal, Técnico Edificação, Estagiário.	
Profissional ( Oficial )	
Meio Oficial (½ Oficial )	
Servente	
Vigia, Almoxarife e auxiliar.	

Além identificação por função, os capacetes deverão ter uma identificação por empresa, através de um adesivo colorido que ficará fixado na parte traseira do capacete e obedecerá ao seguinte padrão:

EMPRESA	COR

Salientamos ainda sobre a obrigatoriedade do uso de uniforme, de maneira visível com identificação da empresa e de acordo com a NR-18.

Tabela de EPI da construtora ( Colocar somente os fornecidos ) conforme contratada determinar

Obs.: Dados atualizados estão no escritório da obra ou com a segurança do trabalho. No almoxarifado da obra deve constar uma quantidade mínima para os atendimentos que se caracterizem como emergência e admissional.

Outros casos serão atendidos por fornecedores que trarão até o local da obra.

Tabela de EPI a Empreiteira . (Colocar somente os fornecidos aos trabalhadores) conforme modelo empreiteira.

TIPO DE EPI DA EMPREITEIRA	QUANTIDADE
Coifa da Serra Circular	
Cinto de Segurança	
Capacete	

## 8- Proteção contra incêndios

Toda a empresa deve possuir:

Equipamento suficiente para combater o fogo em seu início;

Pessoas treinadas no uso correto desses equipamentos;

Largura mínima das aberturas de saídas deverá ser de 1,20 m;

Sentido de abertura da porta não deve ser do local de trabalho;

Deve possuir sinalização indicando a saída;

As saídas de acessos devem ser dispostas de tal forma ao trabalhador não se deslocar mais de 15 m de locais de risco grande e 30m de riscos médios e/ ou pequeno;

Quanto as classes de fogo, distingui-se da seguinte maneira;

Classe A: São maneiras de fácil combustão, queimam em superfície e profundidade e deixam resíduos. Ex. tecidos, madeira, papel, fibra, etc.

Classe B: São inflamáveis os que queimam somente em sua superfície, não deixam resíduos. Ex. óleo, graxas tintas, gasolina, etc.

Classe C: Quando ocorrem em equipamentos elétricos energizados como motores, transformadores, quadros de distribuição, fios, etc.

Classe D: Elementos pirofóricos como magnésio, zircônio, titânio.

Quanto a localização dos extintores, devem estar:

Local de fácil acesso;

Local de fácil localização;

Onde haja menor probabilidade do fogo bloquear o seu acesso o seu acesso.

Os extintores de forma alguma poderão ficar encobertos por materiais;

Locais onde ficarem os extintores devem ser sinalizados.

### 9- Proteção coletiva

Extintores, passarelas, demarcação de áreas, sinalização, etc.

Sistema Guarda-Corpo Rígido (Proteções de bordas das lajes por ocasião de).

(Concretagem) (Em algumas obras temos usado duas cordas bem firmes)

Fechamento de aberturas no piso

Proteção contra queda em altura

Andaimes Suspensos Mecânicos (Balancim)

Andaimes

Escadas

Proteções de máquinas e equipamentos;

Rampas e Passarelas

Treinamento, educação, exames médicos etc.

Outras (generalidades ) que devem ser levadas em conta

### PROTEÇÕES COLETIVAS - EPC

TIPO	EQUIPAMENTOS SERVIÇOS	ÉPOCA
Tapume	Canteiro de obra	Na instalação
Aterramento	Elétricos	Na instalação
Chave de faca cilindrada	Quadros de alimentação	Na instalação
Quadro de distribuição	Instalações elétricas provisórias	Na execução do serviço
Proteção de partes móveis de máquinas.	Serra circular, policorte, guincho	Na instalação
Biombos	Serra circular, policorte, guincho.	Na instalação
Cabos de segurança	Beirada de lajes	Na concretagem da laje
Bandeja principal	1ª laje	Após a sua conclusão devendo permanecer instalada até o período de acabamento externo
Fechamento de piso	Passagem de tubulações e fiações	Após a concretagem e desforma da laje até seu fechamento ou isolamento final
Andaime apoiado	Trabalhos em altura	Durante toda execução do trabalho

Equipamentos de proteção coletiva (EPC) são aqueles que evidenciam e isolam a fonte do risco no lugar em que se manifestam. Encontramos protetores de pontos de operação em serra, furadeira, prensas, ou sistemas de isolamento de operações ruidosas como: exaustores de poeira, vapores e gases nocivos, assim como dispositivos de proteção em escadas, em corredores, em guindastes, em esteiras transportadoras.

Todos são exemplos de proteções coletivas que devem ser mantidas nas condições que as técnicas de segurança estabelecem e devem ser reparados sempre que apresentarem uma deficiência qualquer.

Todos os EPC's adotados serão executados para garantir a integridade física dos trabalhadores, visitantes e terceirizados em geral. Sempre dentro das exigências normativas da NR-18. Todas essas áreas de trabalho serão mantidas limpas. Quando houver risco de instabilidade de materiais ou estruturas em execução, estas deverão ser devidamente escoradas. Os equipamentos, instalações elétricas e outros condutores de risco serão devidamente isolados dentro dos padrões de especificação legal. Os EPC's devem ser inspecionados periodicamente para garantir sua segurança.

Plataforma de proteção principal – bandeirão

Bandeirão (Plataforma de Proteção Principal)

Em todo o perímetro da construção de edifícios de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente (3,0 m) é obrigatório a instalação de um bandeirão de proteção na altura da 1ª laje.

O bandeirão deverá ser instalado logo após a concretagem da laje a que se refere e retirado, somente quando o revestimento externo acima dele estiver concluído.

Dimensões

Dimensões de 2,50 m em balanço mais um complemento de 80cm com inclinação de 45°.

Instalar uma tela nesta inclinação variando de 1,50 a 2,00m.

Materiais

Assoalho

Vigote de 3" x 6" com comprimento mínimo de 5,00m, sendo a distância entre vigotes de no máximo 1,00m; Ripas de 1" x 4" com comprimento variável (7 ripas);

Compensado com 14mm de espessura.

Lateral

Vigotes de 3" x 3";

Ripas de 1" x 4" com comprimento variável (3 ripas);

Compensado com 12mm de espessura.

Tela

Ripas de 1" x 4" com distância de 1,00m entre ripas; Tela com largura variável de 1,50 a 2,00m.

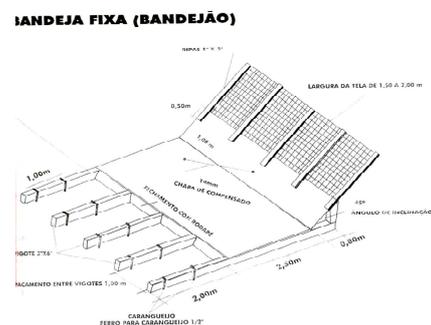
Plataforma de proteção secundária – bandeja móvel

As bandejas deverão ser instaladas a partir da 4ª laje de 3 em 3 lajes, sendo que deverá ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada somente quando a vedação até a laje superior estiver concluída.

Dimensões

Dimensões 1,40m em balanço (assoalho) mais um complemento de 0,80m com inclinação de 45°.

Obs.: Trabalhar sempre com dois jogos de bandeja.



**Materiais**

**Assoalho**

Vigotes de 3" x 3" apoiados em perfil metálico;  
Ripas de 1" x 3" com comprimento variável (3 ripas);  
Compensado de 12mm de espessura.

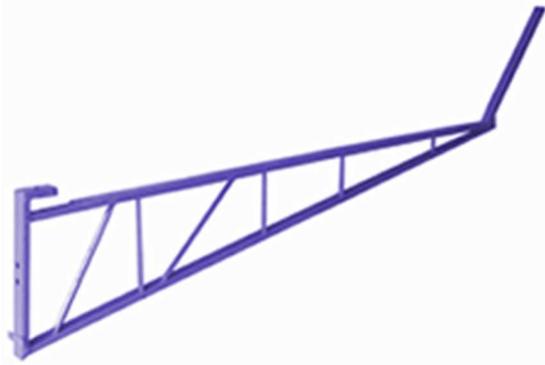
**Lateral**

Ripas de 1" x 3" comprimento variável (3 ripas);  
Compensado tipo *Madeirit* com 12mm de espessura.

**Suporte metálico**

Colocar os suportes encaixados em ferros colocados previamente durante a concretagem (ferros dobrados de 1/4"), sendo que a distância máxima entre suportes é de 1,00m.

Obs.: A execução de bandejas representa situação de grande risco, os funcionários deverão ter experiência e utilizarem cinto de segurança preso em local fixo além do acompanhamento do Mestre de Obras durante o trabalho.



**Telas**

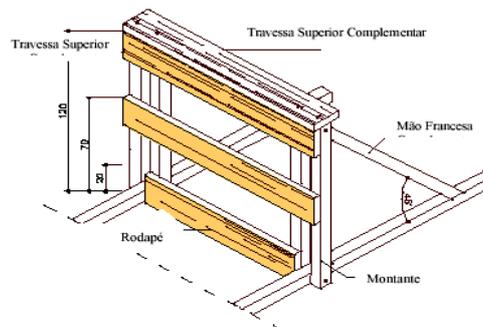
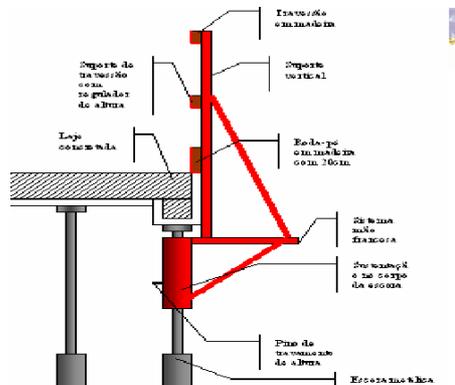
Instalada entre as extremidades das bandejas, de cor verde ou branca, de diâmetro da malha de 3cm (entre bandeja principal e secundária e/ou entre bandejas secundárias).

**Guarda-corpo – especificações**

O sistema de sustentação do guarda-corpo (em vermelho) deve ser dimensionado de forma a suportar impacto do corpo do trabalhador.

Confeccionado em metal, deve ser testado periodicamente, principalmente logo após a sua instalação.

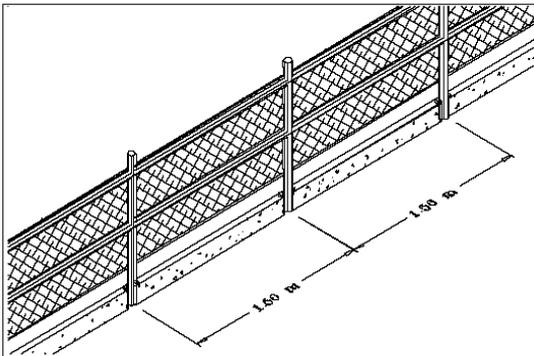
**Distância entre os suportes de 1,50m no máximo.**



**Guarda-corpo em madeira**

## Guarda-corpo com estrutura de madeira e tela metálica

### Guarda-corpo metálico

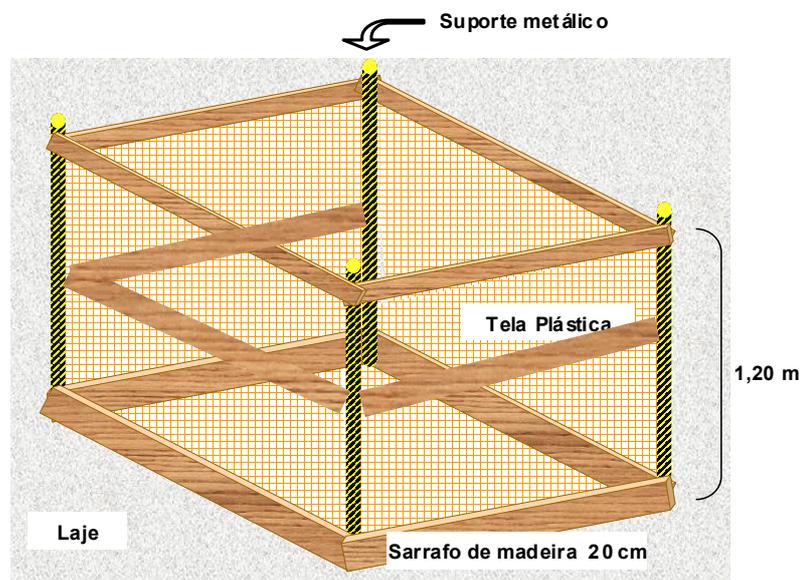


Fechamento das aberturas no piso

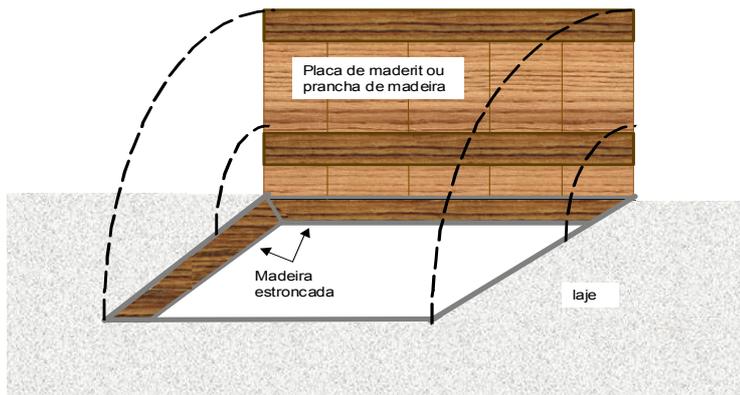
Todas as aberturas de piso, independentemente do trabalho deverão ter fechamento provisório. O fechamento poderá ser através de uma tampa de madeira de 1º qualidade ou a própria armadura sobre o piso, ou a utilização de guarda-corpo com rodapé num sistema de encaixe que poderá ser removido caso esta abertura seja utilizada para transporte de materiais.

Em vãos abertos

### Fechamento de aberturas no piso



Fechamento em madeira de 1ª qualidade, diversas, com espessura mínima de 0,025 m, com tamanhos variados, formando assoalho com encaixe inferior, de modo a evitar deslizamento ou, assoalhamento através de chapa de madeira tipo *Madeirit* quando da existência de ferros trançados na abertura.



As aberturas no piso devem ter fechamento provisório, exceto de utilizados para transporte vertical de materiais e equipamentos, quando devem ser protegidos por guarda-corpo ou outros dispositivos de segurança

fechamento de aberturas – poços de elevadores

Fechamento vertical das aberturas dos poços, através de compensado tipo Madeirit – 12mm – firmemente fixado, com altura mínima de 1,20m ou material similar (telas metálicas, redes ou outros), até a instalação das portas definitivas.

### **Movimento de terra / escavações / Taludes**

Talude é a parede inclinada formada pelo solo em uma escavação.

Taludes instáveis

As escavações com profundidade superior a 1,25m devem ter sua estabilidade garantida por estruturas que suportem as cargas previstas. Tais escavações também devem dispor de escadas ou rampas próximas dos postos de trabalho para saída de emergência.

Escoramento dos taludes (exige resp. técnica, projeto e anotação de responsabilidade - ART)

Os taludes com profundidade de corte superior a 1,75m devem ter estabilidade garantida. Isso requer a adoção de uma das seguintes medidas de proteção:

Talude com inclinação segura;

Talude com a instalação de escoramento adequado constituído de pranchas metálicas ou de madeira.

Ao se projetar o escoramento, devem-se levar em conta os esforços de flexão e compressão a que as peças estarão submetidas, por efeito do empuxo do solo e por outras causas externas, tais como a sobrecarga de veículos, infiltração de água, vibrações, etc.

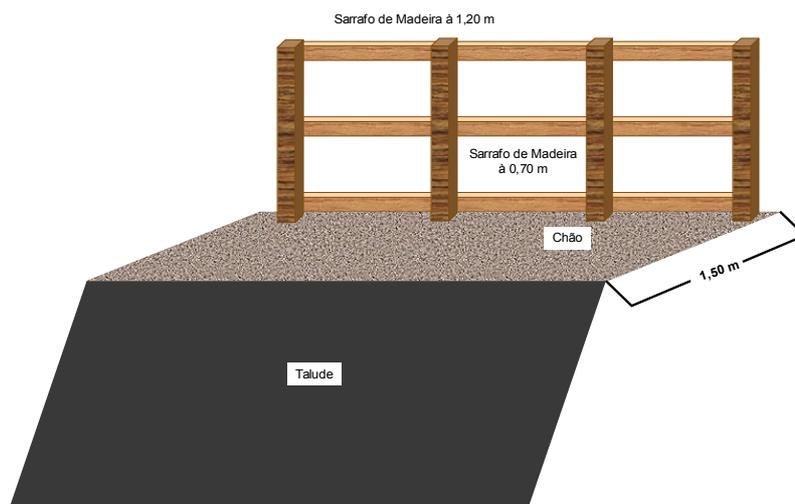
Taludes de escavação com estabilidade natural

Para evitar o desmoronamento de taludes de escavação sem a necessidade de escoramento adequado, os mesmos deverão ter ângulo de inclinação inferior ao ângulo de talude natural do terreno.

## Ângulos de taludes naturais

NATUREZA DO TERRENO	ÂNGULO DE TALUDE NATURAL (°)	
	Terreno seco	Terreno úmido
Rocha dura	20 a 90	80
Fragmento de rocha	45	40
Terreno vegetal	45	30
Areia e argila	45	30
Argila	40	20
Areia fina	30	20

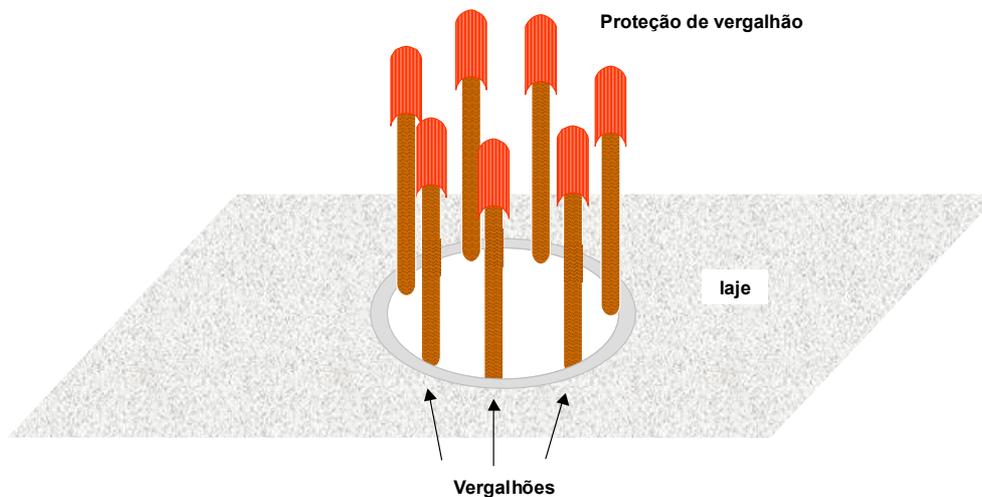
A proteção dos taludes deve ser feita com pontaletes de madeira com travamento para sustentação com altura de 1,20m. Os pontaletes são instalados com uma distância máxima um do outro de 1,50m. Sarrafo de madeira com altura mínima de 10cm para o travessão superior, inferior e intermediário que deverão ser colocados a 70cm de altura o travessão intermediário e a 1,20m de altura para o travessão superior. Obs.: toda madeira utilizada deve ser de boa qualidade e sem nós. O guarda-corpo deve ser instalado na periferia com um distanciamento de no mínimo 1,50m do talude.



## Proteção em fundações

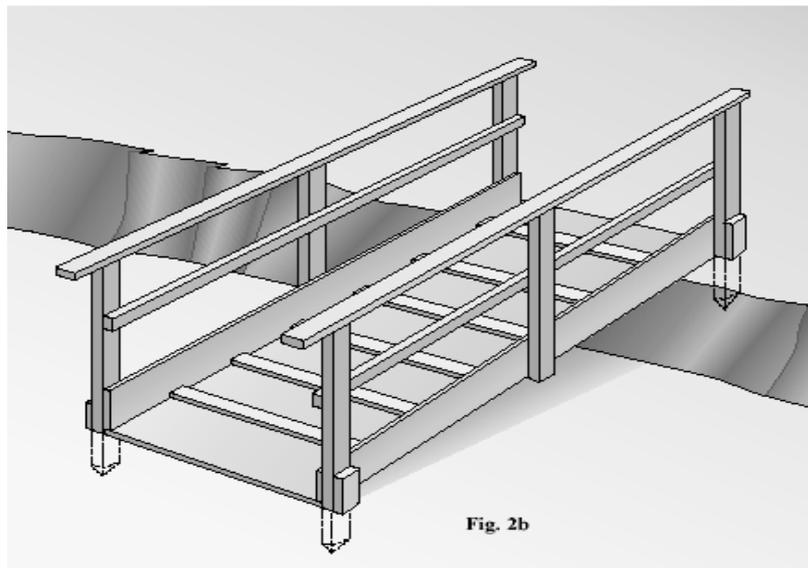
Perfeita delimitação do local de trabalho das máquinas;  
 Organização do tráfego;  
 Adequada manutenção das máquinas;  
 Sinalização da vala;  
 Não empilhar materiais em locais de trânsito;  
 Conservação de rampas para trânsito de veículos;  
 Fechamento e/ou sinalização de abertura de piso.  
 Meios Auxiliares

## Proteção de pontas de vergalhões



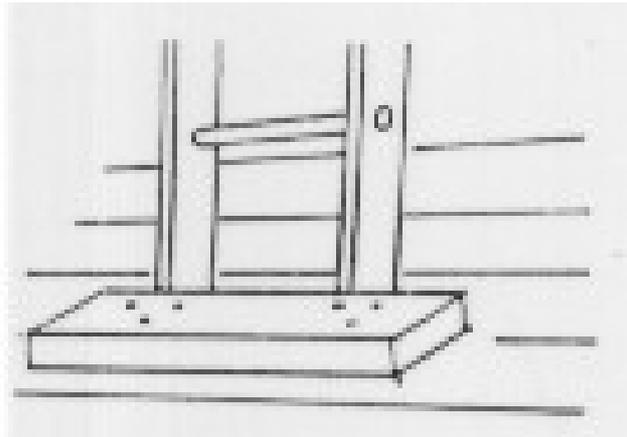
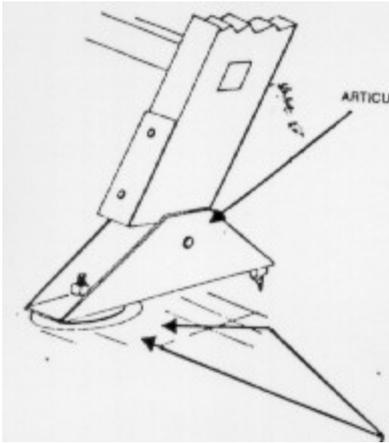
## Rampas e passarelas

É proibido construir rampas com mais de 15° (quinze graus) de inclinação. Recomenda-se, em rampas acima de 6° de inclinação, fixar travessas no piso com espaçamento constante de 40cm, para impedir que funcionários escorreguem. A largura da rampa é dada em função do número de trabalhadores:



## Escadas

As escadas, passagens e rampas para circulação de pessoas e materiais devem ser de construção sólida, dotadas de corrimão e rodapé, a menos que seja cercada por paredes laterais. As escadas provisórias são dimensionadas de acordo com o número de funcionários sendo que devem ter no mínimo 80cm (oitenta centímetros) de largura e, a cada 2,90m de altura, patamar intermediário.



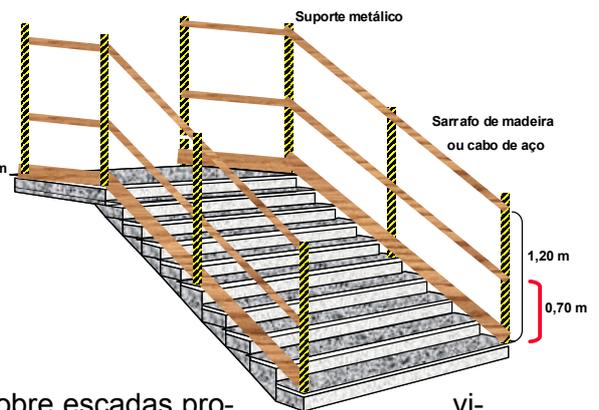
VIGIA; GRAMPOS, ETC.



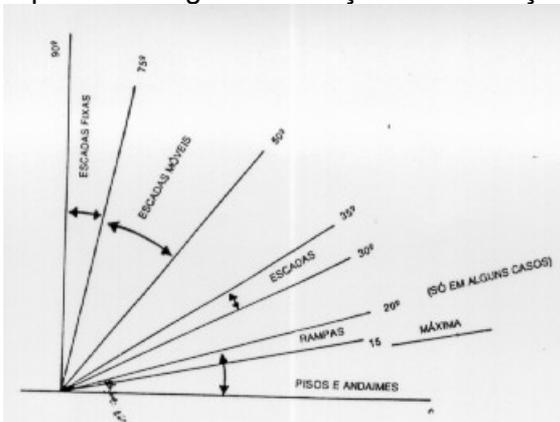
NÃO APOIAR EM PORTAS ABERTAS, VIDROS, ÂNGULOS, SUPERFÍCIES E ESCORREGADIAS (P. EX. RECÉM-

ARTICULAÇÃO

GARANTIR A ESTABILIDADE POR AMARRAÇÃO, ESTAIS, ETC.



Portas e janelas não devem abrir diretamente sobre escadas próprias. As escadas de mão portáteis e corrimãos de madeira não devem apresentar farpas ou saliências, sendo que deverão ser adotadas as seguintes dimensões piso / espelho do degrau em função da inclinação da escada:



As escadas de mão não devem ter mais de 5,00m (cinco metros) de extensão e o espaçamento entre degraus deve ser uniforme e não exceder a 30cm (trinta centímetros).

As escadas de mão devem ser firmemente apoiadas nos planos limite inferior e superior e ultrapassar este último, no mínimo, de 1,00m (um metro). Para maior estabilidade da escada, recomenda-se que o ângulo em relação ao piso tenha valor aproximado de 75°.



Somente um operário de cada vez deve utilizar a escada para subir ou descer. No caso de 02 trabalhadores, um deles deve aguardar. As escadas fixas, tipo marinheiro devem ser fixadas a cada 3m (três metros).

As escadas de mão devem ser firmemente apoiadas nos planos limites inferior e superior e ultrapassar este último, no mínimo, de 90cm (noventa centímetros). As escadas fixadas tipo marinheiro devem ser fixadas a cada 3m (três metros) e, se com altura superior a 6m (seis metros) de altura devem ser providas de gaiolas protetoras, estendendo-se de 2m (dois metros) acima da base e 1m (um metro) acima do último degrau.

### **Escada de uso individual e rampas / material**

Escolher madeira de boa qualidade, sem apresentar nós, rachaduras e estar seca;  
Espaçamento entre os montantes deve ser de 50cm;  
Espaçamento entre os degraus deve ser de 28cm e constante;  
Utilizar dois pregos de cada lado para fixar as travessas ao montante da escada;  
Ter comprimento máximo de 4m (recomendado)  
A escada não pode ter nenhum tipo de emenda;  
Não deverá ser pintada.

### **Como utilizar**

A escada deverá ultrapassar 1,0m do piso para facilitar a quem precise subir ou descer.  
Não deixar muito inclinada em relação ao local de apoio;

Afastamento da base da escada é de aproximadamente 1,0m do local de apoio;  
Travar a base da escada com borracha para evitar que escorregue;  
Travar parte superior da escada para evitar que caia.

Maiores detalhes consultar NR-18 item 18.12.1. e quanto a segurança nos trabalhos nestes meios auxiliares

**Andaime fixo – especificação** (exigência de resp. técnica - anotação de resp. técnica - ART)

Estrutura metálica;

Ancorar à estrutura do prédio quando superior a 2 metros; (atender NB35)

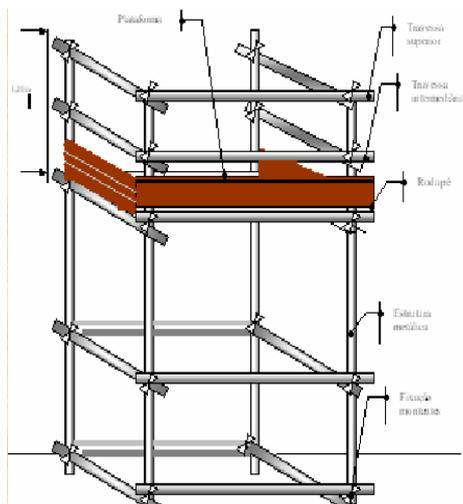
Acesso por meio de escada externa ou interna;

A plataforma em madeira de primeira qualidade, sem emendas, não podem ser pintadas;

Deve ser realizada a montagem evitando aproximação de fiação elétrica;

Verificar o perfeito nivelamento e os engates muito bem fixados;

Não é permitido o acesso pelos montantes ou contraventamentos.



**Andaime de madeira** (exigência de resp. técnica - anotação de resp. técnica - ART)

A montagem e manutenção dos andaimes devem ser feitas unicamente por carpinteiros;

Os materiais utilizados na construção devem ser de boa qualidade, não sendo permitido o uso de peças de madeira que apresentem sinal de deterioração, rachaduras, nós ou qualquer defeito que possa comprometer a resistência, pois devem ser dimensionados para suportar com segurança as cargas de trabalho a que estarão sujeitas;

Não é permitido, sobre os estrados dos andaimes a utilização de escadas ou outros meios de atingir lugares mais altos;

Os andaimes individuais deverão ter largura mínima de 90cm e guarda corpo de 1,20m.

Os estrados de madeira devem ter espessura mínima de 2,5cm (tábua) ou 1,5cm compensado;

É proibido o trabalho em andaimes apoiados em cavaletes que possuam altura superior a 2,00m.

Piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante e ser nivelado de modo seguro e resistente;

Os andaimes cujo o piso estiver situado a mais de 1,50m de altura deve ser provido de escada para acesso;

É proibido o trabalho em andaime na periferia da edificação sem que haja proteção adequada fixada a estrutura da mesma.

Nota: Materiais sobre elevadores de carga, existem manuais, Ordens de Serviço para o guincheiro, operação e montagem etc. Também existe apostilas sobre equipamentos da empresa e outros manuais que devem dar apoio a este trabalho.

Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.

A estrutura dos andaimes deve ser fixada à construção por meio de amarração e entroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeita.

### Andaime metálico

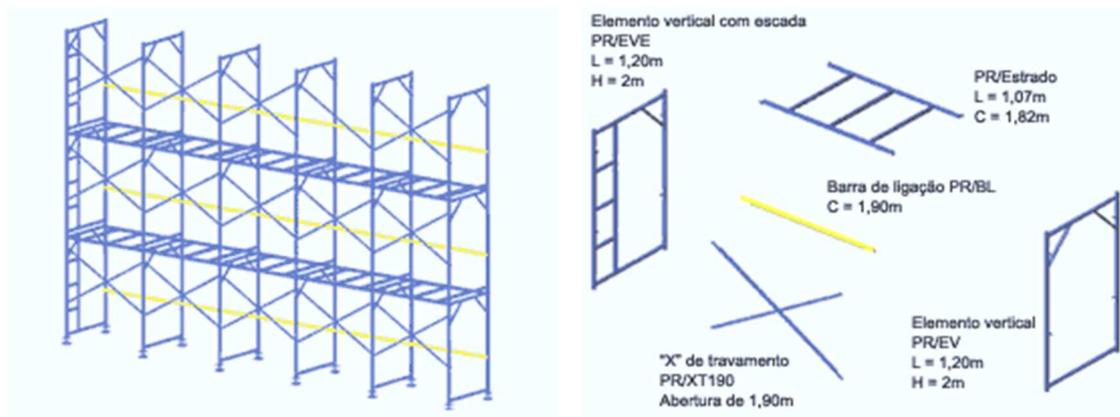
Os andaimes fachadeiros não devem receber cargas superiores às especificado pelo fabricante, sendo que sua carga deve ser distribuída de modo uniforme;

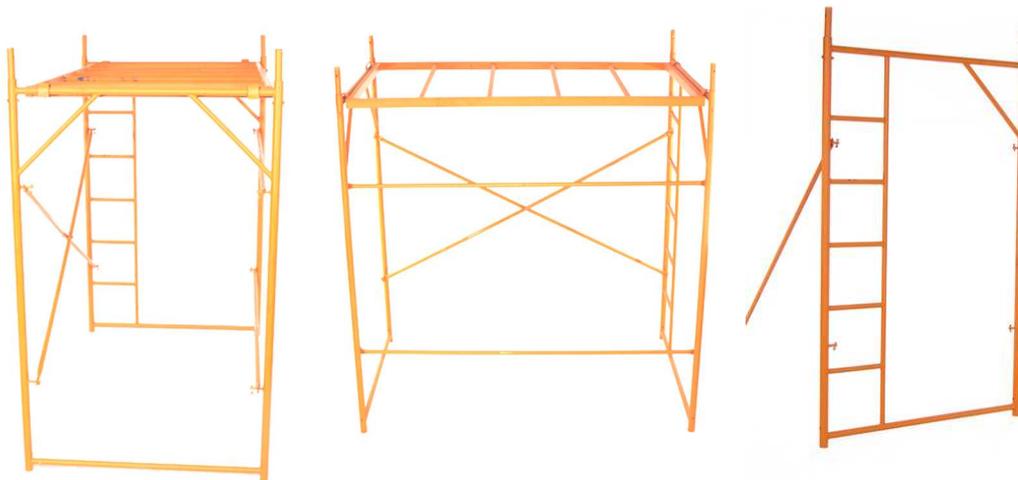
Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeira ou similar;

Os painéis dos andaimes fachadeiros, destinados a suportar pisos e / ou funcionar com travamento, depois de encaixados os montantes, devem ser contra pinos ou travados com parafuso, braçadeira ou similar;

As peças de contra vento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafuso, braçadeira ou similar; As peças de contra vento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contra pinos, de modo que assegurem a estabilidade e rigidez necessária ao andaime; Piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante e ser nivelado de modo seguro e resistente.

Os andaimes fachadeiros devem dispor de proteção com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes, desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2,00m (dois metros) acima da última plataforma de trabalho.





**Andaime suspenso mecânico leve** (exigência de resp. técnica - anotação de resp. técnica - ART)

Só poderão ser utilizadas em serviços de reparos, pinturas, limpeza e manutenção de edifícios.

A fixação do andaime leve com contrapeso, só poderá ocorrer:

Forma e peso específico em projeto;

Serem fixados à estrutura de sustentação dos andaimes;

Em concreto ou aço, com peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peso;

Ter travamento que impeça seu deslocamento horizontal, os andaimes suspensos mecânicos leves quando montados com apenas um guincho em cada uma das extremidades, deverão ser dotados de cabos de segurança adicional, de aço, ligados a dispositivos de bloqueio mecânico / Automático.

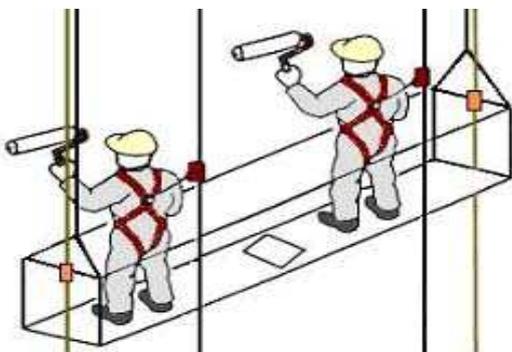
**Andaime suspenso pesado** (exigência de resp. técnica - anotação de resp. técnica - ART)

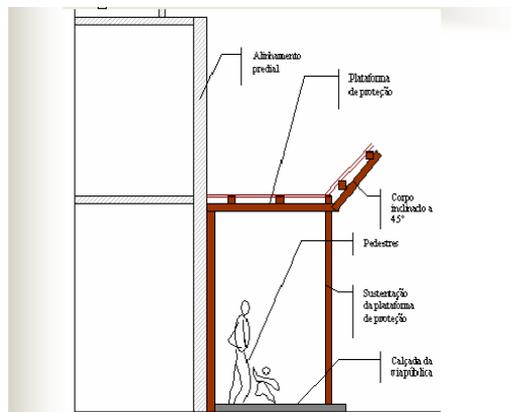
A sustentação dos andaimes suspensos pesados mecânicos deve ser feita por vigas metálicas, afastadores ou outras estruturas metálicas de resistência equivalente, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante.

Verificar diariamente os dispositivos de sustentação, pelos responsáveis e usuários antes dos inícios dos trabalhos.

A fixação dos guinchos aos estrados deve ser executada por meio de armações de aço, havendo em cada armação 2 guinchos.

O andaime deve possuir guarda-corpo e rodapé em toda a sua extensão.





### Galerias – especificações

Esta plataforma deve ser construída, principalmente quando a obra estiver no alinhamento do logradouro.

A finalidade é a de evitar que objetos alcancem aos pedestres.

Não deve trabalhar com sobrecarga.

Limpeza periódica deve ser realizada nesta plataforma.

### Demarcações de área



### Cavaletes



**Cones**

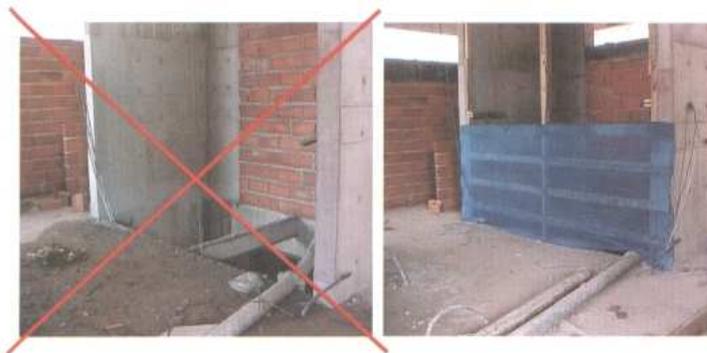


**Fita zebra**



**Cordas**

**Telas tapume e mosqueteiro**



Proteção das fachadas com telas de polipropileno com malha fina com a finalidade de proteção contra queda de material e cortar a chuva e o vento direto.

**Maquinário (NR12)**

Todo maquinário deverá ter um livro de manutenção ou anotado em diário de obras, devendo permanecer na obra (anexado junto ao PCMAT), onde será anotado pelo operador qualquer irregularidade no funcionamento, bem como, anotações de manutenções realizadas pela equipe responsável por esta área.

MAQUINÁRIO	RISCOS FREQUENTES	MEDIDAS PROVISÓRIAS	
		Proteção individual	Proteção Coletiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas de Transporte:</li> <li>- Pá-carregadeira (tipo Poclain)</li> <li>- Retro escavadeira</li> <li>- Caminhões de carga e descarga</li> <li>- Caminhões betoneira</li> <li>- Caminhões betoneira bomba</li> <li>- Martelete pneumático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropelamentos</li> <li>- Choque com outra máquina</li> <li>- Queda do operador</li> <li>- Queimaduras</li> <li>- Ler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete de polietileno</li> <li>- Botina de couro</li> <li>- Luva de raspa</li> <li>- Luva de PVC</li> <li>- Protetor auricular</li> <li>- Óculos de proteção</li> <li>- Utilizar o cinto de segurança do equipamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar giro brusco, demasiado, rápido podendo originar atropelos</li> <li>- Carga transportadora dentro do limite permitido pelo fabricante</li> <li>- Proibido o transporte de pessoas</li> <li>- Sinalização de segurança</li> <li>- O equipamento poderá ser conduzido somente por funcionário habilitado e com crachá.</li> </ul>
Máquinas e equipamentos	Riscos frequentes	Medidas Preventivas	
		Proteção Individual	Proteção Coletiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serra circular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Corte nas mãos</li> <li>-Projeção de partículas</li> <li>-Retrocesso de madeira cortada</li> <li>-Rompimento da correia</li> <li>-Choque elétrico</li> <li>-Poeira</li> <li>-Ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete de polietileno</li> <li>- Protetor facial</li> <li>- Avental de raspa</li> <li>- Protetor auricular</li> <li>Botina de couro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa estável com fechamento nas laterais</li> <li>- Proteção nas partes móveis</li> <li>- Calha de captação de serragem</li> <li>- Somente deverá ser manuseada por operador qualificado identificado por crachá</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betoneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Umidade, calor, frio</li> <li>-Choque elétrico</li> <li>-Inalação de produtos químicos (cimento e cal)</li> <li>-Dermatites (manuseio de cimento e cal)</li> <li>-Ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete de polietileno</li> <li>- Protetor auricular</li> <li>- Máscara contra poeira</li> <li>- Luvas de Látex</li> <li>- Botina de couro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aterramento do motor</li> <li>- Local coberto e isolado</li> <li>- Iluminação adequada</li> <li>- Ventilação adequada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monta Carga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Queda de nível</li> <li>-Queda de peças</li> <li>Rompimento do cabo de aço</li> <li>Ruído</li> <li>Peças corroídas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete de polietileno</li> <li>- Protetor auricular</li> <li>- Luvas de raspa</li> <li>- Botina de couro</li> <li>- Cinto de segurança tipo paraquedista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolamento de área</li> <li>- Sinalização de segurança</li> <li>Manutenção preventiva</li> <li>- Colocação de placa com limite de carga e proibição de transporte de pessoas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guincho de coluna (tipo Velox)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda de nível</li> <li>- Rompimento do cabo de aço</li> <li>- Ruído</li> <li>- Choque elétrico</li> <li>- Projeção de corpos estranhos nos olhos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacete de polietileno</li> <li>- Protetor auricular</li> <li>- Luva de raspa</li> <li>- Botina de couro</li> <li>- Cinto de segurança tipo paraquedista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinalização de segurança</li> <li>- Isolamento de área no pavimento térreo</li> <li>- Fixação adequada e resistente da estrutura</li> </ul>

Obs.: Para as novas máquinas será realizada inspeção de segurança e se necessário será feito a descrição dos riscos e das medidas de controle para complementação do programa.

#### Tabela de Equipamento da construtora

TIPO DE EQUIPAMENTO DA CONSTRUTORA	QDE	Unidade

**Obs.: Dados atualizados estão no escritório da obra.**

**Sugestões / Outros** (ter procedimento escrito)

A serra circular deverá ser operada por uma só pessoa (profissional), e constar para seu trabalho:

Bancada adequada.

Proteção (enclausuramento) de partes móveis.

Calha e caixa para o pó.

Reservatório para guarda de pedaços e pó de madeira.

Chão cimentado e nivelado, local afastado de movimentação de trabalhadores, demarcado.

Utilização de EPI completo.

Extintor de incêndio CO2 OU PQS (PÓ QUÍMICO SECO); Evitar Água;

Cobertura.

(Ter PS autorização de uso)

**Equipamentos auxiliares**

EQUIPAMENTOS AUXILIARES	RISCOS FREQUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	
		Proteção Individual	Proteção Coletiva
Andaimos (madeira)	- Queda de nível (trabalhador) - Umidade, calor, frio. - Risco de acidente por falta de manutenção nas engrenagens e execução e escoramento inadequado	- Capacete de polietileno - Botina de couro - Óculos de proteção - Luvas látex - Cinto de segurança tipo paraquedista	- Sinalização de segurança - Execução do andaime, com materiais adequados e resistentes (vide anexo) - Inspeção visual na corda e cabo de aço (proibido emendas)
- Andaimos fachadeiros (tipo torre)	- Queda de nível - Montagem fora das normas de segurança - Montagem próxima a rede elétrica - Escoramento inadequado	- Capacete de polietileno - Botina de couro - Óculos de proteção - Luvas látex - Cinto de segurança tipo paraquedista	- Sinalização de segurança - Execução de acordo com as normas de segurança - Execução com materiais adequados e resistentes
- Escada de mão	- Queda de nível - Amarração inadequada - Inclinação além da permitida - Execução da escada fora do padrão e com materiais de baixa resistência	- Capacete de polietileno - Botina de couro - Óculos de proteção - Luva látex - Cinto de segurança tipo paraquedista	- Execução adequada (vide anexo) - Utilizar na base da escada sapata antiderrapante feita de borracha
- Andaimos Mecânicos (balancins)	- Queda de nível - Queda de objetos do balancim - Excesso de cargas - Rompimento do cabo de aço - Projeção de partículas	- Capacete de polietileno - Óculos de proteção - Luva látex - Cinto de segurança tipo paraquedista - Bota de borracha	- Manutenção frequente das catracas - Verificação periódica dos cabos de aço (sem emenda) - Colocação do guarda corpo -



Os elementos estruturais componentes da torre devem estar em perfeito estado, sem deformações que possam comprometer sua estabilidade;

A distância mínima entre a viga superior da prancha e o topo da torre, após a última parada, deve ser de 4,0m;

A torre e o guincho devem ser aterrados eletricamente;

As torres do elevador de material devem ser equipadas com dispositivo de segurança que impeça a abertura da barreira (cancela), quando o elevador não estiver no nível do pavimento.

A torre deve ser dotada de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores através da mesma;

As torres devem ser montadas e desmontadas por trabalhadores qualificados.

### **Conjunto de Pavimento**

1 Cancela

2 Trava elétrica

3 Limite

4 Botoeira de chamada

### **Torre**

1 Base

2 Lateral

3 Contravento

4 Viga Superior

5 Limite Superior

### **Painel de Controle**

Comando de subida, descida e parada

Comando de abertura de cancela

Sinalização de chamadas dos pavimentos por meio de campainha e lâmpada

Impede a movimentação do elevador caso alguma cancela ou porta de cabine esteja aberta

### **Cabine**

Teto (fixo / Basculante)

Freio de emergência

Câmera de áudio (opcional)

Porta com limite

### **Guincho de carga**

#### **1) Prancha**

Devem ser dotadas de uma cobertura fixa, basculável ou removível.

Deve ser providas nas laterais de painéis fixos de contenção com altura de 1,00m e nas demais faces de portas ou painéis removíveis;

Deve ser fixada no interior da prancha uma placa contendo a indicação de carga máxima (estipulada pelo fabricante) e a proibição do transporte de pessoas;

Sistema de frenagem automática;

Sistema de segurança eletromecânica no limite superior instalado a 2,00 (dois metros) abaixo da viga superior da torre;

Sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor;

Interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados;

O elevador deve contar com dispositivo de tração na subida e descida, de modo a impedir a descida da cabina em queda livre (banguela);

O elevador de materiais deve ser dotado de botão, em cada pavimento, para acionar lâmpada ou campainha junto ao guincheiro, a fim de garantir a comunicação única. Manuseio somente poderá ser feito por operador (guincheiro) qualificado e utilizando crachá de identificação.

## **2) Portão de acesso (cancela)**

Todos os acessos para o monta carga deverão estar permanentemente fechados; Instalar em todo acesso de entrada a torre do elevador de carga, barreira de mínimo 1,80 m de altura, impedindo que pessoas exponham alguma parte de seu corpo no interior da mesma.

### **Guincho:**

Acionamento eletromecânico (embreagem / painel de comando)

Trava de segurança

Transmissão por corrente

Tambor (320m de cabo de aço diâmetro 5/8)

Capacidade de 1000Kg

Aciona o SAB (Sistema anti-banguela) que impede a queda livre do elevador

## **3) Posto de trabalho do guincheiro**

Posto de trabalho de guincheiro deve ser isolado;

Se estiver localizado em local onde ocorra risco de queda da materiais a cobertura deverá ser feita com chapa de compensado e sobre a mesma ser colocado tela de arame galvanizado;

Guincheiro deverá ficar sentado em local adequado.

## **4) Equipe de carga e descarga**

A obra deverá ter uma equipe de carga e descarga de materiais definida pela chefia da obra, sendo que somente esta equipe poderá ter acesso ao monta carga.

Esses funcionários serão qualificados e utilizarão crachá de identificação.

### **4.1) Transporte manual e levantamento de peso (atender NR17)**

O manuseio de materiais consiste no uso de energia muscular do trabalhador nas operações de descarga, deslocamento e carregamento muitas vezes com auxílio de acessórios, tais como:

corda

alavancas

carrinhos de mão, etc.

O manuseio pode ser feito individualmente ou por equipe dependendo da forma, volume ou peso dos materiais a serem deslocados.

Os limites pessoais de cada trabalhador devem ser respeitados.

O levantamento de carga acima de 40kg deve ter ajuda de outras pessoas.

O transporte máximo de carga é de 60kg.

Quando houver levantamento e/ou deslocamento de carga pesada realizada por vários trabalhadores o comando da operação deve depender de um único responsável.

Levantamento de caixas técnicas.

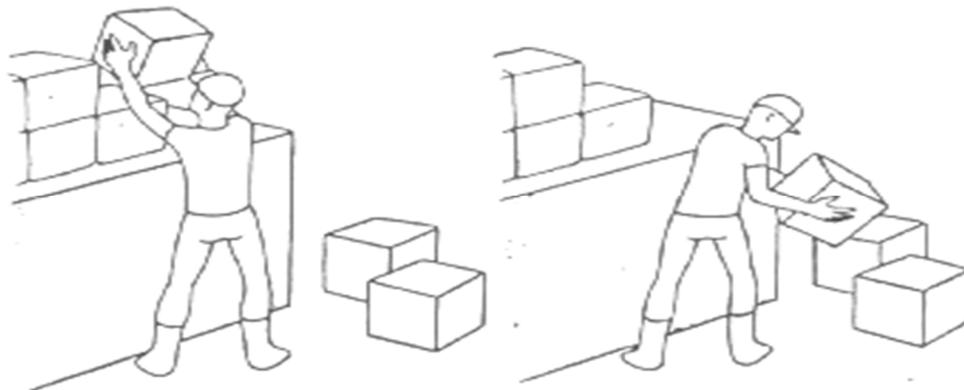
Levantamento de volumes técnico.

Levantamento de bloco/toras de madeira técnica.

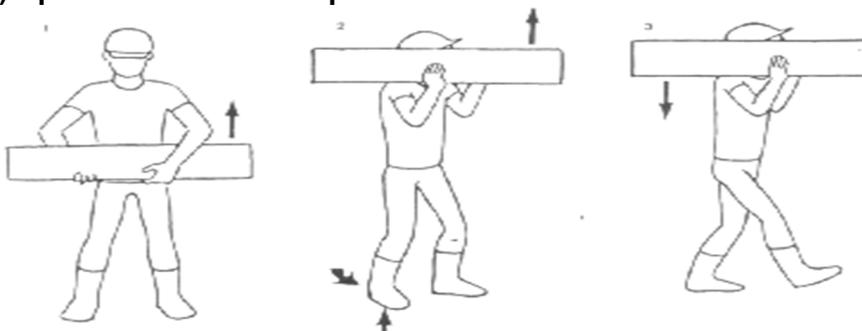
**4.1.1) Levantamento de volumes depositados no piso ou a pouca altura**



**4.1.2) Deslocamento de carga com giro apenas na cintura**



**4.1.3) Aproveitamento do impulso**



### 5) Livro de manutenção

Qualquer irregularidade no funcionamento deverá ser anotada pelo operador bem como anotações de manutenções realizadas pela equipe de Manutenção. Ver Material em Xerox

### Sinalização de segurança

Advertir quanto ao perigo do contato acidental com partes móveis de máquinas e equipamentos;  
Advertir quanto ao risco de queda;  
Alertar quanto a obrigatoriedade do uso de EPI's específico para atividade executada;  
Indicar áreas isoladas devido a transporte ou possíveis quedas de materiais;  
Indicar áreas de circulação de veículos e equipamentos;  
Alertar para limpeza e organização;

### Outras conforme a necessidade.

A sinalização de segurança deverá ser adotada nos locais e em estabelecimentos de trabalho a fim de indicar e advertir a presença dos riscos existentes, assim sendo:

PLACAS	MENSAGEM
Perigo	Estas placas devem ser colocadas em locais que apresentem condições inseguras latentes.
Atenção	Estas placas devem ser usadas somente na prevenção de acidentes em potencial ou para chamar atenção dos trabalhadores para evitar a prática de atos inseguros.
Segurança	Usadas para transmitir instruções ou apelos em geral que se relacione com medidas de segurança
Aviso	Destinam-se principalmente para fornecer informações aos trabalhadores.
Pense	São recomendadas para locais onde sejam necessárias instruções e informações de segurança.
Lembre-se	Servem para transmitir instruções ou apelos que se relacionem com medidas de ordem, arrumação e limpeza.
Cuidado	Servem para transmitir ao trabalhador alerta sobre qualquer assunto.

No canteiro de obras as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho são :

COR	SIGNIFICADO
Vermelho	Dispositivo e acessório de incêndio
Amarelo	Gases não liquefeitos
Branco	Passarelas, corredores, demarcações e bebedouro
Preto	Inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade
Azul	Cuidado
Verde	Segurança, água potável, caixa de primeiros socorros, macas e etc.
Laranja	Canalização contendo ácidos, parte móvel das máquinas
Púrpura	Pontos e sinalizações de materiais radioativos
Alumínio	Gases liquefeitos e etc.

### Locais para fixação de cartazes

AVISOS	LOCAIS RECOMENDADOS
escritório	No escritório
almoxarifado	No almoxarifado
Instalações sanitárias	Nas instalações sanitárias
refeitório	No refeitório
vestiário	No vestiário
Proteja-se: use botas e capacete	Na entrada do canteiro, na escada do empreendimento (quando for executada) e no almoxarifado.
Higiene: coloque lixo na lixeira	No vestiário, no almoxarifado e no escritório.
Higiene: para restos de alimentos	No refeitório

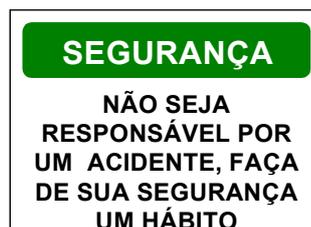
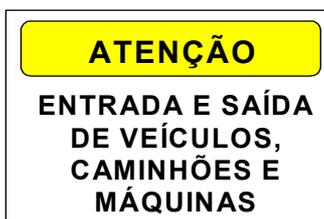
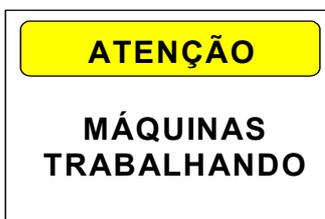
use a lixeira	
Higiene: o bom ambiente você é que faz, exija ordem e limpeza	No refeitório, no vestiário e nas instalações sanitárias
Higiene: coloque os papéis usados na lixeira	Nas instalações sanitárias
Cuidado: queda de objetos	Nas laterais do pavimento térreo (pilotis)
Atenção: uso obrigatório de luvas, protetor auricular e protetor facial	Próximo a serra circular e à policorte
Segurança: não fume neste local	No almoxarifado, no refeitório e no vestiário.
Atenção: uso obrigatório de cinto de segurança	Nos andaimes
Cuidado: eletricidade	Nas caixas de distribuição elétrica e nos locais energizados
Atenção: uso obrigatório de luvas, botas de borracha e óculos.	Próximo à betoneira
Atenção: capacidade máxima	Nos elevadores de materiais e de passageiros, de acordo com a especificação do fabricante.
Atenção: proibido transporte de pessoas	No elevador de materiais
Atenção: proibido transporte de materiais	No elevador de passageiros
Atenção: risco de quedas	Próximo às caixas dos elevadores definitivos do empreendimento
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 lixo na lixeira	No local de refeições, vestiário, almoxarifado, sala dos mestres e engenheiros.
Uso obrigatório de capacete	Principalmente na entrada da obra (ao lado do relógio ponto), balcão do almoxarifado e outros a critério da empresa.
Use protetor auricular	Próximo a serra circular, vibradores e a outras máquinas com nível de pressão sonora elevado.
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, concretagem, preparo de argamassa.
Uso obrigatório de óculos de segurança e protetor facial	Próximo de equipamentos tipo: serra circular, policorte e outros a critério da empresa.
primeiros socorros	Colocar na caixa de primeiros socorros ou ambulatório médico.
Não fume neste local	No almoxarifado, local das refeições, vestiário e nos locais com manuseio de inflamáveis.

## 10.2. Modelos de placas e pictogramas

Modelos de Placas de Sinalização

Conforme revista da empresa qualificada:  
Pela Contratada – padrão ISO 9002.

Desenvolvidas pelo setor, para atender as necessidades, podendo inclusive ser feitas no computador.



### Exames médicos

TIPO	ÉPOCA
Admissional	Anterior a admissão
Periódico	A cada 6 meses para atividades insalubres e a cada ano para as demais atividades.
Mudança de função	Antes da transferência de atividade.
Retorno	Após afastamento médico superior a 30 dias ou a critério médico.

### Programa de treinamento

Os novos funcionários da obra, logo após a aprovação em exame médico, passarão por treinamento realizado pela empresa (1º integrar à obra; 2º treinamento específico à função). Antes do início de qualquer uma das etapas construtivas do empreendimento (fundações, estrutura, alvenaria, etc.), os funcionários receberão instruções sobre objetivos e medidas de segurança a serem adotadas, como também serão informados sobre os diversos EPC que farão parte da respectiva etapa e os EPI necessários à função. Os membros da CIPA serão treinados antes da posse e periodicamente.

TIPO	DURAÇÃO (HORA)	PERÍODO / FASE DA OBRA
Admissional	06,00	Ao ingressar na obra
Palestra semanal	00,50	Semanalmente
Específico por atividade	02,00	Início de cada fase da obra
Primeiros socorros	02,00	A cada 3 meses

Todos os trabalhadores da empresa (obra) devem conhecer o programa de segurança que através da sua divulgação de normas, procedimentos, ordem de serviços e treinamentos será obtido através de:

Programa de treinamento admissional / integração (obra);  
 Palestras quinzenais de segurança / periódicos;  
 Treinamentos de capacitação por tipo de atividade;  
 Treinamento e reforço em segurança nas operações perigosas;  
 Prevenção e combate à incêndio;  
 Programa de integração dos funcionários das contratadas no trabalho;  
 Programa / treinamento para atendimento de acidentes (ocorrências);  
 Noções de primeiros socorros;  
 Cartazes, palestras e sinalização de segurança, de advertência fixada nos seguintes locais:  
 Quadro de aviso  
 Dialogo Diário de Segurança  
 Junto ao relógio de ponto  
 Mural no refeitório  
 Diversos em locais de concentração e no canteiro conforme riscos existentes.  
 Nas portarias  
 Junto ao relógio de ponto / almoxarifado  
 Distribuição de material didático.  
 O desenvolvimento de ações corretivas relacionadas a segurança, meio ambiente e higiene no trabalho que compõe este plano de controle do meio ambiente do trabalho (PCMAT), visa a remoção das condições inseguras de trabalho e manutenção de ambiente favorável a saúde e a integridade dos trabalhadores no local de trabalho, fazendo parte constante de atitudes pró-ativas na segurança dos trabalhadores.

## Treinamento admissional / integração

Este treinamento deve ser realizado para todos os empregados, no ingresso na obra, isto é, antes do início de suas atividades, com carga horária mínima de 6 (seis) horas, compreendendo:

Informações sobre as condições e meio ambiente do trabalho;

Riscos inerentes a sua atividade e medidas de controle a serem adotadas;

Uso adequado dos equipamentos de proteção individual / utilização e manutenção;

Informações sobre os equipamentos de proteção coletiva (EPC) existentes na obra;

Higiene pessoal e áreas de vivência;

Informações sobre CIPA (quando tiver), NR-18, normas e procedimentos existentes.

Nota: os canteiros de obras, cuja a construção não exceda a 180 dias (ver 18.33.4.) ficam desobrigados de constituir CIPA, no entanto devem formar uma comissão de prevenção de acidentes provisória. Com eleições de trabalhadores e designações do empregador. Como se fosse uma CIPA normal. Com os representantes das empresas contratadas.

Noções gerais quanto aos recursos de atendimento existente na obra (emergência).

Horário de entrada e saída e do funcionamento do refeitório na obra.

Quanto ao horário a ser seguido, este será realizados sempre início do expediente e independem da quantidade de admissão e do ritmo da obra; podendo ser no refeitório assim distribuído.

ETAPAS	TEMPO GASTO	RESPONSÁVEIS
Objetivo da integração	30 min	
Conteúdo da integração	2h:10 min	
Normas no canteiro	30 min	
Esclarecimento de dúvidas	30 min	
Visita aos locais de vivência	30 min	
Distribuição no campo		

Proposta (reforço) de Segurança do Trabalho:

1ª etapa – 15 dias depois – Porque acontecem os acidentes de trabalho

2ª etapa – 30 dias depois – Principais risco de acidentes na obra

Cuidado com: (acessórios / recursos) usados na tarefa

3ª etapa – Reciclagem a cada 30 dias – Como evitar os acidentes

Treinamento específico por atividade / função

(Ver planilha em anexo final do trabalho. Alguns exemplos)

Os treinamentos de aperfeiçoamento nas diversas atividades profissionais, tendo duração e conteúdo variado. Estes profissionais só estarão habilitados e exercerão a função após completarem o curso, sendo fornecido comprovante e crachá aos mesmos.

Operador de guincho de carga

Capacitação para eletricitas em geral

Operador (carpinteiros) de serra circular e policorte.

Operadores de máquinas / guindastes / tratores

Operador de pistola a pólvora

Outros que forem necessários

NOTA: Estes treinamentos podem ser realizados tanto por fornecedores / fabricantes dos equipamentos como por escolas credenciadas. Todos serem realizados na própria empresa.

São consideradas operações perigosas aquelas, que por suas características, expõem os trabalhadores a risco grave e eminente, como por exemplo;

Trabalho com explosivos

Soldagem e corte a quente

Trabalhos em altura

Trabalhos com instalações elétricas

Trabalhos com utilização de andaimes, guias e guindastes.

Movimentação e transporte de materiais e pessoas

Serviços em telhados

Nos trabalhos com estas características devem ser implementadas ações que garantam a integridade física dos funcionários e outros trabalhadores envolvidos.

Nestes trabalhos, para sua realização devem ser criados e implementado procedimento de segurança específicos.

#### Monitoramento e registro de dados

Para o monitoramento da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle. Será realizada uma avaliação sistemática e repetitiva da exposição a um dado risco, visando a introdução ou modificação das medidas de controle sempre que necessário.

Os dados (documentos e considerações técnicas) deverão estar disponíveis aos trabalhadores ou seus representantes e órgãos fiscalizadores.

Cabe a empresa o treinamento contínuo de seus funcionários para o desenvolvimento de suas funções.

Serão realizados relatórios de inspeção ou feito check-list mensal ou bimestral até a conclusão da obra. A sua implantação conforme cronograma de execução da obra.

#### **Disposições finais**

As indicações no presente documento deverão ser implantadas no decorrer das fases da obra conforme cronograma, necessitando o comprometimento de toda a equipe de trabalho.

A execução e implementação deste PCMAT possibilitarão a melhoria das condições do canteiro de obras e preservação da integridade física dos trabalhadores.

Segundo a NR-18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção– a implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade solidária do empregador, condomínio e dos responsáveis pela construção do empreendimento.

#### **Atualizações e complementações do programa**

Este item se refere a adequação do PCMAT a realidade da obra, a observações e anotações que serão feitas no decorrer da construção. Sendo de responsabilidade exclusiva do profissional de segurança do trabalho, a condução e implementação dos trabalhos do PCMAT diretamente na obra. E estas serão feitas em separado para melhoria do trabalho e do conhecimento dos profissionais da empresa em geral.

Curitiba, setembro 2014

#### **Francisco Umeriton Oliveira**

Engenheiro Segurança do Trabalho – 47.127 D CREA RJ

e-mail: [francisc.ou.oliveira@hotmail.com](mailto:francisc.ou.oliveira@hotmail.com)

#### **Bráulio Carollo**

Arquiteto / especialista em segurança do trabalho

CAU A-1267-0