

PROJETO BÁSICO

1 - GENERALIDADES

1.01 - OBJETIVO

1.01.01 - Este Projeto Básico destina-se a orientar e regulamentar os serviços de construção da sede própria da Vara do Trabalho de Goianésia, situado à Av. Contorno, esquina com Rua Andorinha, Área Institucional nº 02, Setor Universitário, Goianésia/GO.

Os serviços a serem executados compreendem a execução completa do edifício: serviços preliminares, preparação do terreno, fundação, estrutura, alvenaria e fechamentos, cobertura, esquadrias, revestimentos, instalações, paisagismo, pintura, serviços complementares e todas as certidões de conclusão de obra (Corpo de Bombeiros, CND, Habite-se, etc), necessárias à habitação do imóvel.

As sugestões de fornecedores bem como as referências de marcas ou modelos mencionadas nos memoriais, especificações (Caderno de Encargos) e orçamentos foram feitas pelos projetistas e são meramente referenciais, sendo permitido o uso de materiais tecnicamente equivalentes.

1.01.02 - Planejamento das obras

As obras serão executadas de acordo com o cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA, e previamente aprovado pela Administração do CONTRATANTE, devendo a mesma definir um plano de obras levando-se em conta:

- Critérios de segurança;
- Peculiaridades das atividades desenvolvidas pelo Contratante;
- Prazos e tarefas de forma a não prejudicar os serviços do Contratante.
- O termo inicial do prazo de conclusão dos serviços será a partir da **EMISSÃO DA ORDEM DE SERVIÇO**.

A CONTRATADA obriga-se a **concluir os serviços no prazo de até 150 (cento e cinquenta) dias corridos**.

1.01.03 - Deverão ser considerados todos os serviços com vistas a execução completa do edifício para abrigar a nova sede da Vara do Trabalho de Goianésia, com o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, exceto mobiliário.

Toda a infraestrutura para instalação de sonorização e CFTV deverão ser fornecidas e executadas em conformidade com os memoriais e especificações do projeto básico e normas do fabricante.

O pessoal responsável pelas preparações/instalações da infraestrutura dos equipamentos que será instalada deverá ser autorizado expressamente e previamente pelos fabricantes dos equipamentos e o Contratante.

1.01.04 – A CONTRATADA deverá permitir a permanência de outras empresas contratadas pelo CONTRATANTE e que eventualmente possam realizar trabalhos paralelos com os seus serviços, garantindo condições para que seja assegurado o cumprimento do cronograma de ambas. Deverá ainda assegurar, as suas expensas e em tempo hábil, às empresas instaladoras, no mínimo os seguintes itens:

-Fornecimento de área adequada para implantação do Canteiro de Obra da INSTALADORA.

-Fornecimento de ponto de água e força no limite do Canteiro de Obra.

-Liberação dos acessos necessários, na obra para a movimentação dos equipamentos, até os locais de instalação.

-Fornecimento de força e luz provisórias, para a montagem dos equipamentos.

-Fornecimento de força e luz definitivas para o funcionamento dos equipamentos.

-Execução de aberturas em paredes e pisos, bases de equipamentos, recomposições de acabamentos e obras civis em geral.

1.02 - ORIENTAÇÃO GERAL

1.02.01 - Este Projeto Básico destina-se a estabelecer normas e procedimentos mínimos, indispensáveis à execução dos serviços, no seguinte endereço: Rua Contorno, esquina com Rua Andorinha, Área Institucional nº 02, Setor Universitário, Goianésia/GO, para abrigar a nova sede da Vara do Trabalho de Goianésia;

1.02.02 - Prevê a obediência às normas técnicas da ABNT e normas dos fabricantes dos materiais. Deverão ser adotados critérios de sustentabilidade nas obras e serviços no âmbito da Justiça do Trabalho de primeiro e segundo grau, nos termos da Resolução nº 103/2012 do Conselho Superior da Justiça do Trabalho – CSJT;

1.02.03 - É parte integrante do Edital;

1.02.04 - A execução dos serviços obedecerá ao que consta dos Cadernos de Especificações (Caderno de Encargos), Memorial Descritivo e Projetos, e as demais especificações contidas neste Projeto Básico;

1.02.05 - A vistoria para tomar ciência das características, dificuldades e condições especiais para execução dos trabalhos, bem como esclarecer as dúvidas de ordem técnica antes da abertura da licitação, se processará conforme indicado no Edital;

1.02.06 - Ao final dos serviços, os locais deverão ser entregues, pela CONTRATADA, limpos e sem entulhos;

1.02.07 - Deverá ser encaminhado ao CONTRATANTE, a nota fiscal dos equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, para efeito de incorporação ao patrimônio, quando couber;

1.02.08 - Compete à CONTRATADA a execução, às suas expensas, de todo e qualquer serviço necessário à completa execução e perfeito funcionamento do objeto deste Projeto

Básico, estando a CONTRATADA de acordo com a adequação do projeto básico, sendo que as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total contratado, computando-se esse percentual para verificação do limite do art. 65, § 1º da Lei nº 8.666/93;

1.02.09 – Considerar-se-á que a CONTRATADA, para apresentar sua proposta, verificou todos os itens de serviço, juntamente com seus quantitativos, concordando com as quantidades e os serviços especificados na planilha orçamentária, sendo estes suficientes para a total execução dos serviços especificados.

1.02.10 – Para todos os efeitos legais, o orçamento apresentado no Anexo não servirá de parâmetro para futuras reclamações durante a execução do contrato, uma vez que se trata de licitação para contratação de serviços por empreitada por preço global.

1.02.11 – Os custos unitários da planilha orçamentária tem como referência principal o SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil mantido e divulgado pela Caixa Econômica Federal. Para os itens não previstos na tabela SINAPI foram utilizados os custos da tabela PINI, AGETOP e cotação de preços de mercado.

1.02.12 - O preço do serviço objeto deste Projeto básico, manter-se-á fixo.

1.03 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

1.03.01 - JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO:

Atender solicitação da Administração Superior no sentido de construir um edifício para abrigar a Vara do Trabalho de Goianésia, dotando a mesma de uma sede própria com melhores condições nas instalações e espaços físicos, proporcionando maior segurança e conforto na prestação jurisdicional.

1.03.02 - CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

No julgamento das propostas considerar-se-á vencedora aquela que oferecer as especificações contidas neste Edital e ofertar o menor preço global, promovendo-se a desclassificação das propostas desconformes ou incompatíveis.

1.03.03 - VIGÊNCIA DO FUTURO CONTRATO

O instrumento contratual decorrente da contratação gerada pelo presente certame licitatório vigorará a partir da data de sua assinatura, perdurando por 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, com eficácia legal após sua publicação no Diário Oficial da União.

1.03.04 - SANÇÕES APLICÁVEIS EM CASO DE DESCUMPRIMENTO, TOTAL OU PARCIAL, DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

1.03.04.01 - Com fundamento nos arts. 86 e 87 da Lei nº 8.666/1993, a contratada ficará

sujeita, nos casos abaixo relacionados, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades, salvo se a falta advier de caso fortuito, motivo de força maior ou outras justificativas, todas devidamente comprovadas e acatadas pela Administração:

- a) **Advertência**, nas hipóteses de descumprimento de cláusulas contratuais de que não resulte prejuízo para a Administração;
- b) **Multas**, conforme graus e condutas dispostos nas tabelas 1 e 2 abaixo e demais especificações a seguir:

TABELA 1

GRAU	% do valor do contrato
1	0,1%
2	0,3%
3	0,5%
4	1%
5	3%
6	5%
7	10%

TABELA 2

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU	INCIDÊNCIA
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou que cause dano físico, lesão corporal ou consequências letais	7	por ocorrência, sem prejuízo da possibilidade de rescisão contratual
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais	3	por serviço e por hora
3	Utilizar as dependências da contratante para fins diversos do objeto da contratação	4	por ocorrência
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, sem motivo justificado	5	por serviço e por hora
5	Retirar das dependências do contratante quaisquer equipamentos ou materiais, sem autorização prévia do responsável	4	por ocorrência
6	Destruir ou danificar bens materiais ou documentos por culpa ou dolo de seus agentes	3	por ocorrência
7	Executar serviço incompleto, paliativo, substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de provi-	2	por ocorrência

	denciar recomposição complementar		
8	Transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto da contratação, salvo mediante prévia e expressa autorização do Tribunal	4	Por ocorrência, sem prejuízo da possibilidade de rescisão contratual
9	Alterar as plantas e detalhes fornecidos, bem como as especificações, sem a autorização, por escrito, do CONTRATANTE	6	por ocorrência, sem prejuízo da possibilidade de rescisão contratual
10	Recusar, sem motivo justificado, assinar o instrumento de Contrato	7	por ocorrência

Para os itens a seguir, deixar de:

11	Cumprir os prazos para a execução da obra/ serviço, contados a partir da emissão da ordem de serviço.	2	Por dia de atraso, até o limite de 10%, sem prejuízo de aplicação de outras sanções.
12	Cumprir o prazo proposto e aceito pela Administração de início da execução da obra	2	Por dia de atraso, até o limite de 10%, sem prejuízo de possibilidade de rescisão contratual
13	Cumprir os prazos estabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro	2	Por dia de atraso, até o limite de 10%, sem prejuízo de aplicação de outras sanções.
14	Substituir qualquer material defeituoso empregado na execução da obra que vier a ser rejeitado ou por não se conformar com as especificações do Projeto Básico, no prazo de 5 dias corridos, contados a partir da data do termo de recusa.	1	Por dia de atraso, até o limite de 10%.
15	Refazer qualquer serviço que vier a ser rejeitado, no prazo de 5 dias corridos ou outro prazo estabelecido pela Administração, contados a partir da data da rejeição.	1	Por dia de atraso, até o limite de 10%.
16	Manter a documentação de habilitação atualizada	7	Por ocorrência, sem possibilidade de rescisão

			contratual e de aplicação de outras sanções.
17	Deixar de entregar, ao final dos serviços, os locais limpos e sem entulhos	3	por ocorrência
18	Facilitar o acesso do CONTRATANTE a todas as dependências das obras referentes a contratação	2	por ocorrência
19	De encaminhar ao CONTRATANTE a nota fiscal dos equipamentos fornecidos para efeito de incorporação ao patrimônio, quando couber.	4	Por ocorrência
20	Permitir a permanência de outras empresas contratadas pelo CONTRATANTE e que eventualmente possam realizar trabalhos paralelos com os seus serviços.	4	Por ocorrência
21	Apresentar a nota fiscal para atesto do gestor do contrato em até 10 dias após a medição dos serviços.	2	por ocorrência
22	Manter, no canteiro de obras, o Diário de Obras e toda a documentação imprescindível à execução dos serviços, conforme letra "G" do subitem 1.04.02 deste Projeto Básico.	5	por ocorrência
23	Informar por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, conforme letra "I" do subitem 1.04.02.	2	por ocorrência
24	Submeter à apreciação da Contratante amostras dos materiais a serem utilizados na obra.	4	Por ocorrência
25	Deixar de prestar assistência técnica necessária á solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas entre o recebimento provisório e o definitivo.	4	Por ocorrência
26	Prestar a garantia dos serviços nos termos do item 1.15 deste Projeto Básico	7	por ocorrência, sem prejuízo da possibilidade de aplicação de outras sanções
27	Exercer a vigilância na obra, nos períodos diurno e noturno	5	por ocorrência,
29	Observar os padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos provenientes da construção, demolição, reformas, reparos e da preparação e escavação de solo, bem como, no caso específico das lâmpadas	4	por ocorrência

	fluorescentes, encaminhá-las ao programa de coleta de lâmpadas fluorescentes deste Tribunal		
29	Atender à normas de segurança do trabalho, conforme subitem 1.05 deste Projeto Básico	5	por ocorrência
30	Apresentar qualquer informação solicitada pelo gestor da contratação.	2	por ocorrência
31	Deixar de apresentar todas as ART's ou RRT's do CREA ou CAU referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra	4	Por ocorrência
32	Retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pelo CONTRATANTE, dentro de 72 (setenta e duas) horas, a contar do recebimento da ordem de retirada	1	Por hora de atraso
33	De cumprir quaisquer obrigações não previstas nesta tabela ou reincidir em atos penalizados com advertência	2	Por ocorrência
34	Deixar de apresentar a garantia de execução do contrato no prazo estabelecido no edital	2	Por dia de atraso, até o limite de 10%, sem prejuízo da possibilidade de rescisão contratual

b.1.1) O valor da multa aplicada, após regular processo administrativo, será descontado dos pagamentos eventualmente devidos pelo contratante, ou ainda cobrada diretamente da contratada, amigável ou judicialmente.

b.1.2) Se os valores do pagamento forem insuficientes para a quitação das eventuais multas, fica a Contratada obrigada a recolher a importância devida no prazo de até 10 (dez) dias, contados da comunicação oficial, sob pena de ser incluído o valor na Dívida Ativa da União.

b.1.3) A aplicação de multa não impede, a critério da Administração, a aplicação das demais sanções de advertência, de impedimento/suspensão do direito de licitar e de inidoneidade, bem como rescisão contratual.

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a União, se, por culpa ou dolo, prejudicar ou tentar prejudicar a execução do Contrato, nos prazos e situações estipulados abaixo:

Nº	SITUAÇÃO	PRAZO
1	Atraso no cumprimento das obrigações assumidas contratualmente, que tenha acarretado prejuízos para o CONTRATANTE	Por 01 (um) ano
2	Execução parcial ou insatisfatória do objeto contratado, que tenha acarretado prejuízos para o CONTRATANTE	Por 01 (um) ano
3	Deixar de manter a documentação atualizada	Por 01 (um) ano

4	Deixar de executar os serviços contratados	Por 02 (dois) anos
5	Deixar de prestar a garantia de execução do contrato	Por 02 (dois) anos
6	Deixar de prestar garantia para os serviços executados	Por 02 (dois) anos

d) Declaração de inidoneidade, quando houver constatado(a):

d.1) Constatada má-fé, ação maliciosa e premeditada em prejuízo do CONTRATANTE;

d.2) Atuação com interesses escusos;

d.3) Reincidência em faltas que acarretem prejuízo ao CONTRATANTE;

d.4) Tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

d.5) Praticar atos ilícitos, visando a frustrar os objetivos da contratação;

d.6) Demonstrar, a qualquer tempo, não possuir idoneidade para licitar ou contratar com o CONTRATANTE, em virtude de atos ilícitos praticados; e

d.7) Reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão da execução do Contrato, sem consentimento prévio do CONTRATANTE.

1.03.04.02 - As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF e sua aplicação deverá ser precedida da concessão da oportunidade de ampla defesa para o adjudicatário, na forma da lei.

1.03.04.03 - As penalidades somente poderão ser relevadas em razão de circunstâncias excepcionais, e as justificativas somente serão aceitas por escrito, fundamentadas em fatos reais e comprováveis, a critério da autoridade competente do CONTRATANTE, e, desde que formuladas até a data do vencimento estipulada para o cumprimento da obrigação.

1.03.04.04 - Cumpre ressaltar que além dos casos já previstos na Tabela 2 deste subitem, a rescisão contratual também se dará nos termos dos artigos 79 e 80 da Lei nº 8.666/93.

1.03.05 - FIXAÇÃO DA FORMA DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

- Em conformidade com os artigos 73 a 76 da Lei nº 8.666/93, modificada pela Lei nº 9.648/98, o objeto deste contrato será recebido:

- **Provisoriamente**, mediante termo próprio, em até 15(quinze) dias contados da comunicação escrita da contratada, e após a verificação de que os serviços se encontram prontos e em condições de serem recebidos.

- **Definitivamente**, dentro de 20 (vinte) dias após o recebimento provisório e após vistoria que comprove a adequação dos serviços aos termos contratuais, mediante termo próprio devidamente assinado.

- O licitante deverá substituir, arcando com as despesas decorrentes, os serviços e materiais permanentes, se houver, que apresentarem defeitos, imperfeições, alterações,

irregularidades ou qualquer característica discrepante das exigidas pelo Edital e da sua finalidade, ainda que constatada depois do recebimento e/ou pagamento.

- A obra somente será considerada concluída e em condições de ser recebida, após cumpridas todas as obrigações assumidas pelo licitante vencedor e atestada sua conclusão pelo TRT da 18ª Região.

1.03.06 - INDICAÇÃO DO TERMO INICIAL DO PRAZO PREVISTO PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O termo inicial do prazo de conclusão dos serviços será a partir da **EMISSÃO DA ORDEM DE SERVIÇO**.

1.03.07 - CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO

Será emitida nota de empenho em favor da empresa, após a homologação do certame licitatório, caso se efetive a contratação.

O pagamento do preço contratado para os serviços e materiais especificados será feito em parcelas após a medição, facultado à contratada o acompanhamento da mesma, de acordo com o cronograma físico-financeiro, Anexo I do Edital, na forma abaixo descrita:

1ª PARCELA: até 30 (trinta) dias após o início dos serviços, após a medição do serviço executado, limitado o pagamento a 24% (vinte e quatro por cento) do valor contratado;

2ª PARCELA: até 60 (sessenta) dias após o início dos serviços, após a medição do serviço executado, limitado o pagamento a 41% (quarenta e um por cento) do valor contratado;

3ª PARCELA: até 90 (noventa) dias após o início dos serviços, após a medição do serviço executado, limitado o pagamento a 61% (sessenta e um por cento) do valor contratado;

4ª PARCELA: até 120 (cento e vinte dias) dias após o início dos serviços, após a medição do serviço executado, limitado o pagamento a 81,53% (oitenta e um virgula cinquenta e três por cento) do valor contratado;

5ª PARCELA: até 150 (cento e cinquenta) dias após o início dos serviços, após a medição do serviço executado, limitado o pagamento a 95% (noventa e cinco por cento) do valor contratado;

6ª PARCELA: após o recebimento definitivo, o restante do valor contratado.

O pagamento acontecerá em até 10 (dez) dias úteis após a apresentação das notas fiscais, faturas, recibos ou congêneres, em original, devidamente atestados(as), ocasião em que serão verificadas a Certidão Negativa de Débito – CND, a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT, o Certificado de Regularidade do FGTS – CRF e a prova de regularidade para com a Fazenda federal, estadual e municipal.

As notas fiscais, recibos, faturas ou congêneres deverão ser recebidos(as) somente pelo gestor/fiscal do contrato, mediante aposição de carimbo, no qual seja consignada a data e a hora do seu recebimento.

É de 10 (dez) dias o prazo para apresentação da nota fiscal, a contar da medição, para atesto do gestor da contratação, sob pena de incorrer em multa.

Na ocorrência de rejeição de nota fiscal, fatura, recibo ou congênere, motivada por erro ou incorreções, o prazo estipulado para o pagamento passará a ser contado a partir da data da sua representação, examinadas as causas da recusa.

Para execução do pagamento, a CONTRATADA deverá fazer constar da nota fiscal, fatura, recibo ou congênere correspondente, emitido(a) sem emendas, rasuras ou borrões, em letra bem legível, em nome do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, CNPJ no 02.395.868/0001-63, o nome do Banco, o número de sua conta bancária e a respectiva Agência. Caso a CONTRATADA, seja optante pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES, devesse apresentar, juntamente com a nota fiscal, a devida comprovação, a fim de evitar a retenção na fonte dos tributos e contribuições, conforme legislação em vigor.

Caso o licitante vencedor venha a adquirir material permanente de terceiro, devesse apresentar, juntamente com sua nota fiscal ou fatura de serviço, uma nota fiscal para simples remessa, emitida pelo fornecedor do equipamento, devendo destacar na nota fiscal de serviço (fatura) o valor da retenção para a Previdência Social, correspondente a 11% (onze por cento) sobre o valor da mão-de-obra.

Se o licitante fornecer o material permanente diretamente, devesse apresentar duas notas fiscais, uma referente ao serviço (fatura) e outra referente à venda ao consumidor, devendo destacar na nota fiscal de serviço (fatura) o valor da retenção para Previdência Social, correspondente a 11% (onze por cento) sobre o valor da mão-de-obra.

Todos os pagamentos serão submetidos ao que estabelece a Instrução Normativa nº1.234, de 11/01/2012, da Secretaria da Receita Federal, publicada no DOU de 12/01/2012, bem como ao que estabelece a Lei nº 5.040, de 20/11/1975 - Código Tributário do Município de Goiânia e o Ato Normativo nº 3, de 21 de dezembro de 2006, da Secretaria de Finanças.

Em cumprimento à Instrução Normativa citada no parágrafo anterior, o Tribunal contratante reterá, na fonte, o imposto sobre a renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e a Contribuição para o PIS/PASEP sobre os pagamentos que efetuarem às pessoas jurídicas, pelo fornecimento de bens ou prestação de serviços em geral, inclusive obras, observados os procedimentos previstos nesta Instrução Normativa, e reterá, também na fonte, em cumprimento à citada lei municipal, o Imposto sobre Serviços (ISS).

Não serão retidos os valores correspondentes ao IRPJ e as contribuições de que trata

a Instrução Normativa no 1.234, de 11 de janeiro de 2012, nos pagamentos efetuados a:

- a) instituições de educação e de assistência social, sem fins lucrativos, a que se refere o art. 12 da Lei no 9.532, de 10/12/1997;
- b) instituições de caráter filantrópico, recreativo, cultural, científico e as associações civis, a que se refere o art. 15 da Lei no 9.532, de 1997; e
- c) pessoas jurídicas optantes pelo Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional), de que trata o art. 12 da Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, em relação as suas receitas próprias.

Para efeito do disposto no subitem acima, a empresa vencedora deverá apresentar, a cada pagamento, declaração ao Contratante, na forma dos Anexos II, III e IV da referida Instrução Normativa, conforme o caso, em 2 (duas) vias, assinadas pelo seu representante legal.

Por razões de ordem legal e orçamentária que regem as atividades da Administração Pública, os serviços prestados em determinado exercício (ano civil) não poderão ser faturados tendo como referência o ano seguinte.

A pessoa jurídica contratada deverá, obrigatoriamente, possuir conta bancária vinculada ao CNPJ da empresa, ficando o pagamento dos serviços prestados condicionado à informação dos dados dessa conta na Nota Fiscal ou fatura de serviço.

Quando da ocorrência de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pela Administração, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação das seguintes fórmulas:

$$I = \frac{(TX/100)}{365}$$

EM: $I \times N \times VP$, onde:

I = Índice de atualização financeira;

TX= Percentual da taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos Moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso.

1.03.08 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica será comprovada mediante apresentação de:

a) Certidão de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, dentro do prazo de validade, comprovando atividade relacionada com o objeto da presente licitação;

1.04 - DAS PRERROGATIVAS E RESPONSABILIDADES

A - Sem prejuízo de plena responsabilidade da CONTRATADA perante ao CONTRATANTE, ou a terceiros, os serviços estarão sujeitos a mais ampla e irrestrita fiscalização, a qualquer hora, em toda a área abrangida pelos serviços;

A.1 – A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pela Comissão composta pelo servidor Afrânio Honorato Pinheiro, Coordenador de Manutenção e Projetos, Crebilon de Araújo Rocha Filho, Chefe do Núcleo de Engenharia e Paulo Sérgio de Castro, Analista Judiciário do Núcleo de Engenharia formalizada por meio da Portaria TRT 18ª GP/DG nº 34/2010, de 02 de junho de 2010, indicado na forma do Art.67 da Lei nº 8.666/1993, cumprindo as determinações contidas na Portaria TRT 18ª GP/DG nº 147/2007;

B - O CONTRATANTE solucionará todos os impasses quanto à substituição de materiais, no todo ou em parte, ficando a seu cargo os critérios para tal;

C - Exigir o cumprimento de todos os itens deste Projeto Básico;

D - Rejeitar todo e qualquer material de má qualidade ou não especificado e estipular o prazo para a sua retirada;

E - Os materiais empregados nos serviços deverão ser produtos de marca conhecida e consagrada no mercado por sua qualidade;

F - Todos materiais e/ou equipamentos a serem empregados no serviço, objeto deste Projeto Básico, deverão ser previamente aprovados pelo CONTRATANTE; e

G - Caberá ao CONTRATANTE dirimir as divergências de projetos e especificações, bem como aprovar orçamento para substituição de materiais e serviços.

Observação: a presença do CONTRATANTE não diminuirá a responsabilidade da CONTRATADA.

1.04.02 - DA CONTRATADA

Cabe à CONTRATADA:

A - Assumir integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO;

B - Solucionar todos os problemas previstos neste Projeto Básico, mesmo que para isso, outra solução não proposta neste Projeto Básico, mas com ele compatível, tenha que ser apresentada para aprovação, sem ônus para o CONTRATANTE;

C - Responsabilizar-se por todo e qualquer prejuízo causado por sua culpa durante a execução dos serviços, assumindo os ônus decorrentes;

D - Facilitar o acesso do CONTRATANTE a todas as dependências das obras;

E - Promover diligências junto aos órgãos pertinentes para obtenção da documentação que se fizer necessária à consecução dos serviços e entrega das obras, segundo a legislação vigente quando da execução dos serviços, competindo-lhe inclusive o pagamento das respectivas taxas/multas e encargos correspondentes;

F - Providenciar a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por: quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços; uso indevido de patentes registradas; danos resultantes de caso fortuito;

G - Manter no canteiro de obras o Diário de Obras, e toda a documentação imprescindível a execução dos serviços, tais como uma via do Contrato e de suas partes integrantes, cronograma de execução permanentemente atualizado, diagrama de precedência tipo PERT-CPM, os projetos e detalhes de execução, alvarás e autorizações emitidas pelos órgãos competentes, Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica expedida pelo CREA/GO ou CAU/GO de todos os profissionais técnicos que atuarem direta ou indiretamente na obra etc;

H - Adotar todas as providências necessárias à obtenção de autorização para início dos serviços, inclusive as anotações de responsabilidade técnica, arcando com as despesas daí decorrentes;

I - Informar à CONTRATANTE, por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, do qual devem constar os serviços que serão executados e os recursos humanos e materiais que serão alocados ao canteiro;

J - Responsabilizar-se por danos causados ao CONTRATANTE, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;

K - Observar as leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias;

L - Responsabilizar-se por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;

M - A obrigação de demolir e refazer os trabalhos impugnados pelo CONTRATANTE, logo após o recebimento do comunicado, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência; e

N - Responsabilizar-se pela regularidade no recolhimento das contribuições previdenciárias relativas ao objeto do respectivo contrato, fornecendo ao CONTRATANTE toda a documentação necessária à futura regularização do imóvel.

O- Manter, durante a contratação, devidamente atualizados, a Certidão Negativa de Débito – CND junto ao INSS, o Certificado de Regularidade do FGTS – CRF, a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT e a prova de regularidade com a Fazenda Federal, estadual e municipal.

P – Apresentar, para fins de medição de serviços e obras, relatórios periódicos onde estarão registrados os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

Q - A CONTRATADA deverá absorver, na execução do contrato, egressos do sistema

carcerário, e de cumpridores de medidas e penas alternativas em percentual não inferior a 2%;

R – A CONTRATADA deverá capacitar todos os seus trabalhadores em saúde e segurança no trabalho, dentro da jornada de trabalho observada a carga horária mínima de duas horas mensais, com ênfase na prevenção de acidentes, em conformidade com a exigência contida no art. 1º da Resolução nº 98, de 20 de abril de 2012, do Conselho Superior da Justiça do Trabalho.

S - A obrigação de prestação de garantia adicional na hipótese da CONTRATADA ser classificada na forma do § 1º do artigo 48 da Lei nº 8.666/1993, conforme a regra disposta no § 2º deste mesmo artigo.

T - A CONTRATADA deverá apresentar, ao final da obra, como condição de recebimento definitivo do objeto, os seguintes documentos: “as built” da obra, elaborado pelo responsável por sua execução; comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás; laudo de vistoria do corpo de bombeiros, aprovando a obra; carta “hatite-se”, emitida pela prefeitura e certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis.

Observações importantes:

Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus ao CONTRATANTE e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparadas pela CONTRATADA sem nenhum ônus para o CONTRATANTE.

Todos os empregados deverão estar cadastrados e trabalhando devidamente uniformizados.

Controles tecnológicos

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, apresentando termo expresso dos resultados devidamente assinado ao CONTRATANTE.

Verificações e ensaios (ABNT)

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação do CONTRATANTE amostras dos materiais a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório do serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Destinação de Resíduos

A CONTRATADA deverá observar os padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos provenientes da construção, demolição, reformas, reparos e da preparação e escavação de solo, responsabilizando-se pela sua disposição final em locais licenciados e apresentação do comprovante da destinação.

No caso específico das lâmpadas fluorescentes, as mesmas devem ser encaminhadas ao programa de coleta de lâmpadas fluorescentes deste Tribunal.

Deverá ainda observar as seguintes resoluções relativas à Políticas Públicas e Normas Técnicas:

-Resolução CONAMA nº 307 – Gestão dos Resíduos da Construção Civil, de 5 de julho de 2002;

-PBPQ-H – Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat;

-Lei Federal nº 9605, dos Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998;

-Legislações municipais referidas à Resolução CONAMA;

-Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15112:2004;

-Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15113:2004

Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - -Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15114:2004

Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação

– Procedimentos – NBR 15115:2004 Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo

de concreto sem função estrutural – Requisitos – NBR 15116:2004

Aprovação de projetos

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

Encargos e obrigações municipais

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal inerentes à execução da obra ficarão a cargo da CONTRATADA.

Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica – ART ou RRT

A CONTRATADA deverá apresentar todas as ART's ou RRT's do CREA ou CAU referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas inerentes aos impostos respectivos.

Seguros

A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.
Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

Consumo de água, energia, telefone etc.

As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone etc. correrão por conta da CONTRATADA.

Materiais de escritório

As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.

Transporte de pessoal

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Despachantes

Toda e qualquer despesa referente a despachantes será por conta da CONTRATADA.

Transporte de materiais e equipamentos

Todo o transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviços, instalações, será de total responsabilidade da CONTRATADA.

Cópias e Plotagens

As despesas referentes a cópias, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA, devendo ser fornecido ao CONTRATANTE, cópias de todos os projetos e anexos referentes.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

Arremates finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pelo CONTRATANTE.

Estadia e alimentação de pessoal

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.05 - SEGURANÇA DO TRABALHO

1.05.01 - Caberá à CONTRATADA zelar pela proteção dos empregados e de terceiros, durante a execução das obras;

1.05.02 - A CONTRATADA deverá observar as disposições relativas à saúde e segurança no trabalho constantes da CLT e das Normas Regulamentadoras (NRs), aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, em especial NR-4, NR-7 e NR-18.

1.05.03 - Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 aprovada pela Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.05.04 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários, dotados de Certificados de Aprovação (CA) observado o prazo de validade e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 aprovada pela Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.05.05 - PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - PCMAT

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra à disposição do CONTRATANTE e do órgão regional do Ministério do Trabalho. Deverá ainda ser acompanhado diariamente – disponibilização de tempo suficiente - por profissional devidamente habilitado, no local de execução dos serviços.

1.06 - VIGILÂNCIA

É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância na obra, tanto no período diurno como noturno.

1.07 - DISPOSIÇÕES GERAIS DOS MATERIAIS

1.07.01 - Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, de forma a satisfazerem rigorosamente a esta especificação, salvo os especificados para reaproveitamento, os quais também, deverão estar em perfeito estado;

1.07.02 - No caso de dúvida quanto ao padrão do material a ser empregado na

construção, a amostra deverá ser encaminhada ao CONTRATANTE para fins de aprovação;

1.07.03 - Cada lote ou partida de material deverá, além de outras constatações, ser contrastado como a respectiva amostra, previamente aprovada;

1.07.04 - As amostras de materiais aprovadas pelo CONTRATANTE, deverão convenientemente ser autenticadas por este, sendo que a CONTRATADA deverá cuidadosamente conservá-las no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados;

1.07.05 – Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselháveis a substituição de algum material, esta poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do CONTRATANTE para cada caso particular;

1.07.06 - Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pelo CONTRATANTE dentro de 72 (setenta e duas) horas, a contar do recebimento da ordem de sua retirada;

1.07.07 - Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfizerem a estas especificações.

1.08 - DIÁRIO DE OBRA

Deverá ser mantido nas obras, pela CONTRATADA, um Diário de Obra, no qual serão anotadas todas as ordens de modificações, reclamações, indicações, andamento da obra, etc.

Deverão ser anotadas, diariamente, todas as ocorrências dignas de registro, relativas à execução da obra, ou sejam: condições de tempo, entrada de materiais, início e término de etapas, relação de equipamentos, número de operários, etc.

O Diário de Obra deverá estar sempre atualizado e assinado pelos responsáveis, devendo ser apresentado ao CONTRATANTE em todas as medições dos serviços.

Terminados os serviços, o referido Diário de Obra deverá ser entregue ao CONTRATANTE.

1.09 - OUTRAS DISPOSIÇÕES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita observância às exigências contidas neste Projeto Básico e das Normas da ABNT.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no presente caderno, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nas especificações poderá ser feita sem a autorização, por escrito, do CONTRATANTE.

Todas as comunicações entre a CONTRATADA e o CONTRATANTE, relativas às obras e serviços serão transmitidas por escrito mediante lançamento no Diário de Obras, em 03 (três) vias, pelo Titular da empresa ou Engenheiro residente da parte da CONTRATADA, e pela Fiscalização.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos projetos e não mencionados nestas especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações e que não constarem dos projetos, serão interpretados como partes integrantes do objeto do contrato.

Salvo o que for expressamente excluído adiante, o orçamento da CONTRATADA compreenderá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para a execução de serviços, obras e instalações necessárias à completa e perfeita edificação do conjunto referido neste Projeto Básico.

A CONTRATADA assumirá o local da obra no estado em que se encontrar, entendendo-se que, antes da elaboração de sua Proposta, visitou o local onde se desenvolverão os trabalhos, não podendo, portanto, alegar desconhecimento da situação física e nem das eventuais dificuldades para a implantação dos serviços necessários.

Dessa forma, torna-se relevante a vistoria do local, por parte de técnicos especializados da empresa, antes do fornecimento do orçamento, devendo ser dirimidas eventuais dúvidas, junto ao CONTRATANTE.

A vistoria constante do item precedente terá por objetivo a conferência de todas as especificações técnicas relativas ao objeto da presente contratação e verificação das peculiaridades dos locais dos serviços, ficando sob a responsabilidade do licitante quaisquer ônus futuros decorrentes de dificultadores e/ou dados que porventura não tenham sido previstos.

A CONTRATADA deverá facilitar ao máximo as relações com outras empresas contratadas pelo CONTRATANTE, e que eventualmente possam estar realizando trabalhos paralelos com os seus serviços, garantindo condições para que seja assegurado o cumprimento do cronograma de ambos.

Todas as dúvidas quanto aos elementos técnicos deverão ser sanados junto ao CONTRATANTE, por escrito, cabendo à CONTRATADA aguardar deliberação do mesmo para prosseguir nas atividades daí decorrentes.

Os pedidos de alteração nos projetos, especificações ou detalhes de execução, acompanhados dos respectivos orçamentos comparativos, serão submetidos ao CONTRATANTE, por escrito, em 03 (três) vias, não sendo permitido à CONTRATADA proceder modificação antes da anuência do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá, ao final da obra, providenciar a atualização dos projetos seguindo fielmente o que foi executado (as built) e fornecer, para arquivo do CONTRATANTE, 02 (dois) jogos físicos de cópias e via eletrônica de todos os projetos atualizados, bem como seus originais, inclusive e quando for o caso, os oriundos de detalhamentos e de modificações eventualmente ocorridas no decorrer da obra por exigência de outros órgãos para tal competentes, com autenticação de aprovação.

1.10 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A CONTRATADA obriga-se a utilizar a mais moderna aparelhagem e os materiais

de melhor qualidade na execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá operar como uma organização completa, fornecendo todo o material, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transportes necessários à execução das obras, dos serviços e das instalações.

Os materiais a empregar serão sempre de primeira qualidade, entendendo-se como tal, a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidades de um mesmo produto.

Comprovada a aplicação de material alternativo sem autorização oficial prévia, a CONTRATADA será obrigada a demolir tais serviços e substituir devidamente os materiais.

O CONTRATANTE reserva-se no direito de, em qualquer época, testar e submeter a ensaios qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las observadas as normas e especificações da ABNT.

A CONTRATADA deverá designar Engenheiro Residente, Mestre Geral e Encarregado(s) de Serviços para atuarem profissionalmente na obra contratada, dando esses profissionais ter experiências anteriores comprovadas, na execução de obras de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação, onde tenham desempenhado a função para a qual estejam sendo designados.

1.11 - EXECUÇÃO DAS OBRAS, DOS SERVIÇOS E DAS INSTALAÇÕES

A CONTRATADA se obriga a executar as obras, serviços e instalações constantes das especificações, dos projetos, e dos detalhes aprovados.

Os serviços a executar serão aqueles previstos nos elementos técnicos constantes do Projeto Básico.

Além dos detalhes da obra propriamente dita, deverão ser rigorosamente observadas pela CONTRATADA as Especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Todo e qualquer serviço, ainda que conste tão-somente das especificações, dos projetos ou dos detalhes fornecidos à CONTRATADA, será considerado objeto do Contrato.

Quaisquer dúvidas da CONTRATADA previamente levantadas, poderão ser esclarecidas pelo CONTRATANTE, descabendo dessa forma, qualquer alegação quanto ao entendimento parcial ou equivocado da execução das obras, serviços, instalações e materiais.

1.12 - DESPESAS A CARGO DA CONTRATADA

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas inerentes às atividades da obra, notadamente serviços gerais, transportes, materiais, mão de obra, inclusive encargos sociais e trabalhistas, impostos e seguros, despesas eventuais e quaisquer outros que se fizerem necessários à execução dos serviços contratados.

1.13 - CONTRATAÇÃO COM OUTROS FORNECEDORES

O CONTRATANTE se reserva no direito de contratar, com outras empresas, serviços diversos dos abrangidos pelo Contrato objeto desta licitação, para a execução no mesmo local.

A CONTRATADA não poderá opor quaisquer empecilhos à introdução de materiais na obra ou à execução de serviços por outras empresas.

1.14 - CORREÇÕES E FALHAS

No período entre os recebimentos provisório e definitivo a CONTRATADA deverá corrigir, com a presteza necessária, todas e quaisquer falhas construtivas verificadas pelo CONTRATANTE.

1.15 - GARANTIAS

A CONTRATADA, nos termos da legislação pertinente, responderá durante o prazo de 05 (cinco) anos, a partir da aceitação definitiva da obra, por sua solidez e segurança.

1.16 - LIMPEZA GERAL

A limpeza da obra deverá ser feita diariamente, não sendo permitido o acúmulo de entulhos dentro da obra.

1.17 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA alocará, para a direção do canteiro de obras, profissionais devidamente habilitados que deverão estar presentes na obra diariamente, respondendo, a qualquer tempo, pela integridade do canteiro e dos serviços ali executados.

2- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Todos os serviços deverão seguir os Memorial Descritivos/Caderno de Especificações e projetos em anexo.

Deverão ser executados em conformidade com normas e legislação vigentes, atendendo recomendações da Resolução nº 103/2012 e Resolução nº 70/2010, ambas do Conselho Superior da Justiça do Trabalho – CSJT.

As obras e serviços deverão atender às recomendações do Caderno de Especificações de Acessibilidade das Unidades do TRT da 18ª Região.

3- CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO

3.1 - A licitante vencedora do certame deverá, para fins de contratação, comprovar possuir em seu quadro permanente, profissional habilitado, de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de um ou mais atestados de capacidade técnica fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando aptidão para desempenho de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto da contratação, devidamente registrado pelo CREA ou CAU, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do

objeto da licitação”

a) A comprovação de que se trata este subitem se fará mediante a apresentação de um dos seguintes documentos:

- contrato social;
- ficha de empregado;
- contrato de trabalho;
- registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS);
- contrato particular de prestação de serviços; e
- certidão CREA ou CAU.

3.2 – Para fins deste item, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo:

- Estrutura em concreto armado.

PROJ.097/2014
4

Oliveira Araújo Engenharia
Ltda.
Av. Laguna nº 1045, Qd. 132
Lt. 01
Jd. Atlântico - Goiânia/GO
(62) 3218-1812
contato@oliveiraaraujo.eng.br
paulo@oliveiraaraujo.eng.br

PROJ.097/2014: TRT 18ª REGIÃO

Sede do Foro Trabalhista de Goianésia, sito a Avenida
Contorno esquina com Rua Andorinha, QD 398 APM nº
02, Setor Universitário, Goianésia/GO



- SUSTENTABILIDADE -
(SOLUÇÕES
CONSTRUTIVAS)

Soluções em Projetos e Construções

SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS IMPLEMENTADAS PELA OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA SEDE DO TRT DE GOIANÉSIA/GO.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos ocorreu no Brasil uma vertiginosa demanda por empreendimentos imobiliários, acarretando uma necessidade crescente no desenvolvimento de projetos que integrassem praticidade, conforto e sustentabilidade. Assim, a empresa OAENG se especializou na integralização e compatibilização de todos os projetos, visando atingir esses objetivos, com qualidade e eficiência, propondo soluções construtivas que minimizassem desperdícios e manutenções pós obra.

Os estudos de viabilidade técnica realizados para a composição dos projetos elaborados para a nova sede do TRT de Goianésia/GO não fugiram ao foco. Especialistas de diversas áreas da construção civil que compõem o quadro profissional da empresa dedicaram sua atenção na elaboração de propostas que, após meticulosa avaliação junto à coordenação de projetos, foram selecionadas e adaptadas à realidade do local que irá sediar a obra, de forma a usufruir dos benefícios naturais de forma sustentável e segura.

Seguem alguns dos aspectos avaliados e adotados na composição do projeto:

1. Arquitetura priorizando a iluminação natural

Desenvolvido dentro de um conceito de sustentabilidade, o projeto apresenta em sua arquitetura soluções para o maior aproveitamento

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida Laguna, Nº 1045 QD. 132, LT. 01, 1º Andar Jardim Atlântico - Goiânia/Go CEP: 74843-415
Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
2/5



Soluções em Projetos e Construções

da iluminação natural oferecida pelo Sol, de forma a minimizar o consumo elétrico com iluminação artificial.

Para utilizar bem a luz natural nos ambientes foi realizado um estudo quanto a localização do terreno, se atentando à posição do Sol ao nascer e ao se pôr, aproveitando essa iluminação nos ambientes que vão necessitar de mais luz. O conforto visual que a iluminação natural produz é o primeiro benefício que podemos citar, já que a luz do Sol deixa o ambiente mais agradável, gerando bem-estar.

2. Uso de energia solar:

O sol é fonte renovável de energia, e a produz de forma natural, limpa, disponível e hipoteticamente infinita. Não emite gases que conduzem ao efeito estufa, os quais contribuem para o aumento da temperatura da Terra. Não gera resíduos.

No projeto em questão foram adotadas placas fotovoltaicas que capturam a energia do Sol através de células fotovoltaicas, as quais transformam a luz solar em energia elétrica.

3. Pisos drenantes

A crescente impermeabilização das superfícies, resultante da urbanização, tem mostrado conseqüências devastadoras tanto para o homem como para o ecossistema. Com esta preocupação, foram adotados revestimentos em pisos drenantes, por possibilitarem uma permeabilidade de até 95%, permitindo o livre escoamento da água, fazendo-a retornar ao solo e impedindo a formação de poças. Estes pisos são compostos pela união de resina de alto desempenho e agregados naturais de pedras, contando com diferentes cores (permitindo várias paginações) e acabamento antiderrapante.

Diferente do concregrama, cuja capacidade de absorção é de até 50%, e outras soluções em drenagem que também geram muito

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida Laguna, Nº 1045 QD. 132, LT. 01, 1º Andar Jardim Atlântico - Goiânia/Go CEP: 74843-415
Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
3/5



Soluções em Projetos e Construções

empenho em manutenções (como paver, por exemplo), os pisos drenantes não geram manutenções com a mesma frequência. Os cuidados são os mesmos adotados para pisos comuns, apresentando alta resistência a fluxo intenso e podendo suportar elevadas cargas. Sua vida útil é também maior quando comparada a outras soluções.

4. Eco acionamento sanitário

Um vaso sanitário consome em média 6 litros de água (potável) a cada descarga. Levando-se em consideração que a maioria dos sistemas de acionamento de descarga é acionado de forma indiferenciada tanto para dejetos líquidos (urina) ou sólidos (fezes), o desperdício de água consumível é despropositadamente alto. Com a utilização de vasos com sistema "dual", com dois botões, um para fezes (descarga de 6 litros) e outro para urina (descarga de 3 litros), os benefícios econômicos em água potável atingem uma economia de até 70%. A solução foi imposta ao projeto nos banhos de acesso ao público.

5. Uso de estrutura pré-fabricada

A obra será executada com estrutura pré-fabricada. Quando se inicia uma obra, acontece um impacto não favorável ao meio ambiente. Afinal, haverá uma mudança expressiva naquele local, pois muitas vezes há a utilização não racional de recursos naturais, muito desperdício na produção, poluição (ambiental e sonora) e desrespeito com a natureza. Veja porque com uma obra de concreto pré-moldado você ajuda na sustentabilidade do planeta:

Há um uso reduzido de materiais e, conseqüentemente de consumo de energia;

É uma construção menos agressiva a natureza;

Peças são moldadas em fôrmas metálicas o que dispensa o uso de placas, tábuas e ripas de madeira;

Concreto executado dentro da fábrica, permitindo um controle de traço e consumo de material (água, areia, pedra e cimento);

Redução substancial do desperdício no canteiro de obras.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida Laguna, Nº 1045 QD. 132, LT. 01, 1º Andar Jardim Atlântico - Goiânia/Go CEP: 74843-415
Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
4/5



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de soluções sustentáveis é um processo que, em face da exploração de recursos, do direcionamento dos investimentos e da primazia pelo desenvolvimento tecnológico, harmoniza e eleva a capacidade do ser humano em ter suas necessidades e aspirações atendidas tanto no presente quanto no futuro.

A preocupação da empresa Oliveira Araújo Engenharia e do TRT em adotar soluções sustentáveis em seus projetos proporciona uma contribuição filosófica às futuras gerações, minimizando ao máximo os impactos destrutivos da urbanização sobre o meio-ambiente.

Empresas são organismos vivos, que precisam crescer, evoluir e explorar seu potencial para cumprir sua missão. Os tempos atuais trouxeram um novo desafio e uma nova vantagem competitiva para as empresas: a sustentabilidade. Inserida conceitualmente no processo produtivo, a sustentabilidade é adotada como pilar na consolidação das metas produtivas, sendo esta ideologia seguida e orientada por alguns pensadores, cujos textos reproduzimos a seguir:

"É preciso que a economia humana seja capaz de suprir as necessidades das gerações presentes, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades" **Gro Brundtland**

Os recursos naturais do planeta Terra são limitados e devem ser explorados tendo em vista a existência de gerações futuras e não apenas a satisfação de necessidades do presente.

Dentro deste conceito a empresa direciona suas atividades, priorizando a satisfação dos clientes e usuários em equilíbrio com a preservação do meio ambiente que nos rodeia.

Eng. Civil: Paulo Henrique Lemes Araújo
Diretor Técnico da Empresa Oliveira Araújo Engenharia Ltda.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida Laguna, Nº 1045 QD. 132, LT. 01, 1º Andar Jardim Atlântico - Goiânia/Go CEP: 74843-415
Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
5/5

Goiânia, 30 de julho de 2014.
[assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAÚJO ROCHA FILHO
CHEFE DE NÚCLEO FC-6



PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE ACESSIBILIDADE
DAS UNIDADES DO TRT DA 18ª REGIÃO**

1. Objetivo

Garantir o acesso amplo e irrestrito de pessoas com deficiência às dependências do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, através da remoção das barreiras físicas e arquitetônicas - da construção e adequação de rampas, instalação de elevadores, reserva de vagas de estacionamento e adaptação de mobiliário e de portas - e da implantação de sinalização visual, sonora e tátil, estabelecendo rotas acessíveis e a padronização de soluções para proporcionar autonomia, conforto e segurança para servidores e usuários.

2. Métodos e Critérios utilizados

Os critérios adotados nesse relatório estão baseados nas normas mais recentes de acessibilidade, NBR9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que devem ser rigorosamente seguidas para que a instituição se enquadre nas Leis de Acessibilidade (Lei 10.098/00 e Decreto 5.296/04) vigentes.

Foram analisados os seguintes itens: circulação externa, estacionamento, acesso, circulação interna, circulação vertical, sinalização tátil, sanitários, mobiliário e equipamentos, sinalização e comunicação visual.

3. Circulação Externa

Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, e que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

3.1. Inclinação Transversal: A inclinação transversal de calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres não deve ser superior a 3%.

Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes.

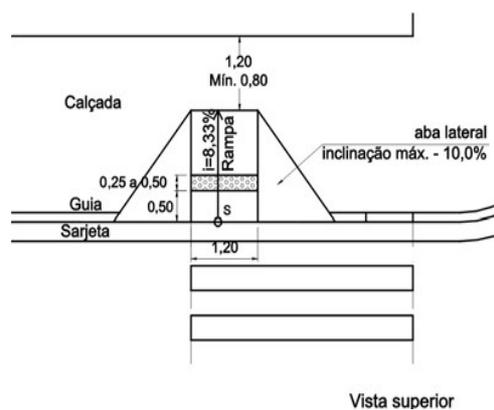
3.2. Inclinação Longitudinal: A inclinação longitudinal de calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. Recomenda-se que a inclinação longitudinal das áreas de circulação exclusivas de pedestres seja de no máximo 8,33% (1:12). Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres que tenham inclinação superior a 8,33% (1:12) não podem compor rotas acessíveis.

3.3. Faixa Livre: Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m.

As faixas livres devem ser completamente desobstruídas e isentas de interferências, tais como vegetação, mobiliário urbano, equipamentos de infra-estrutura urbana aflorados (postes, armários de equipamentos, e outros), orlas de árvores e jardineiras, rebaixamentos para acesso de veículos, bem como qualquer outro tipo de interferência ou obstáculo que reduza a largura da faixa livre. O acesso de veículos ao edifício e suas rampas não devem interferir na faixa livre de circulação.

Eventuais obstáculos aéreos, tais como marquises, faixas e placas de identificação, toldos, luminosos, vegetação e outros, devem se localizar a uma altura superior a 2,10 m.

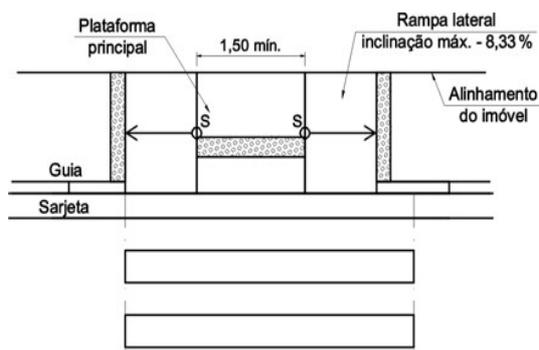
3.4. Rebaixamento de Calçadas: as calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. O rebaixamento deve ser executado conforme figura:



Rebaixamento de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004

Deve ser utilizado piso de superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, preferencialmente em concreto desempenado, com pavimento de resistência de 25 Mpa; deve conter piso tátil de alerta conforme especificado e deve garantir o escoamento de águas pluviais.

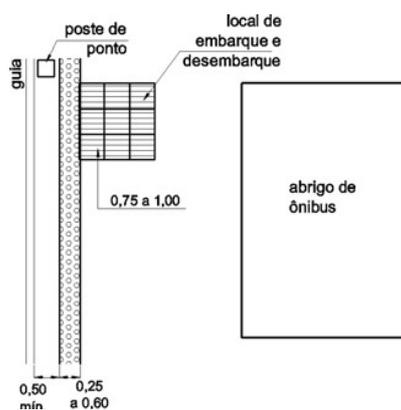
Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre mínima de 80cm, deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%, conforme figura:



Rebaixamento Total de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004

3.5. Piso Tátil: deve ser instalado piso tátil de alerta e direcional, em cor contrastante ao piso adjacente, onde for necessário:

- sinalização de obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura;
- rebaixamento de calçadas;
- início e término de rampas e calçadas;
- sinalização de desníveis;
- sinalização de pontos de ônibus.



Sinalização de Ponto de Ônibus - Exemplo NBR9050:2004

4. Estacionamento

Devem ser previstas vagas exclusivas para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em número estabelecido conforme tabela específica da NBR 9050:2004.

4.1. Localização: as vagas exclusivas para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida devem possuir localização próxima ao acesso principal do edifício, garantindo que o caminho a ser percorrido pela pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida seja o menor possível e componha uma rota acessível, livre de barreiras ou obstáculos. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e as entradas acessíveis, devem ser previstas vagas de estacionamento exclusivas para pessoas com deficiência, interligadas à(s) entrada(s) através de rota(s) acessível(is). As vagas devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos .

4.2. Rebaixamento de guias: Deve ser previsto rebaixamento de guia, quando necessário, no alinhamento da faixa de circulação.

4.3. Piso: o piso deve ser regular, nivelado, firme e estável.

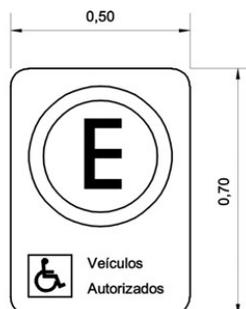
4.4. Faixa Adicional: deve ser estabelecida faixa adicional à vaga para circulação de cadeiras de rodas com largura mínima de 1,20m. Esse espaço pode ser compartilhado por 2 vagas, no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular, não sendo recomendável o compartilhamento em estacionamentos oblíquos.

A faixa adicional ao lado da vaga serve para embarque e desembarque da pessoa com dificuldade de locomoção em seu carro. Para se transferir do carro para a cadeira de rodas, por exemplo, ela precisa abrir completamente a porta. Vagas reservadas estreitas (sem esta faixa) impossibilitam sua utilização por estas pessoas.

4.5. Sinalização: deve existir sinalização horizontal pintada no piso e vertical identificada com placa, com o Símbolo Internacional de Acesso - SIA.

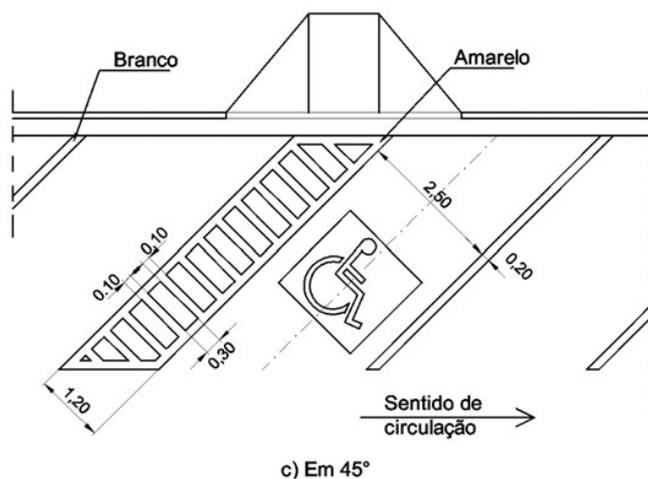


Sinalização Vertical de Vagas em Espaço Interno
Exemplo NBR9050:2004



Sinalização Vertical de Vagas em Via Pública
Exemplo NBR9050:2004

A sinalização horizontal deve ser demarcada com linha contínua na cor branca sobre o pavimento e ter o SIA (Símbolo Internacional de Acesso) pintado no piso.



Sinalização Horizontal de Vagas a 45°
Exemplo NBR9050:2004

4.6. Número de vagas: o número de vagas reservadas deve ser estabelecido segundo o Código de Obras e Edificações da cidade e a NBR9050:2004.

As vagas nas vias públicas devem ser reservadas e estabelecidas conforme critérios do órgão de trânsito com jurisdição sobre a via, respeitado o Código de Trânsito Brasileiro.

Conforme recomendação do Ministério Público Federal através da Procuradoria da República em Goiás, deve ser obedecido o Artigo 25 do Decreto Lei nº 5296 de 2 de dezembro de 2004 - Lei de Acessibilidade - determina que "Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou

naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.”

5. Acesso à edificação

Nos edifícios públicos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício.

Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes deve ser previsto no mínimo um acesso, vinculado através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência, quando existirem.

A distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m.

Deve ser garantido percurso livre de obstáculos, com largura recomendada de 1,50m e mínima admitida de 1,20m.

5.1. Pisos: os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática e não devem provocar trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

5.1.1. Piso tátil de alerta: o piso tátil servirá como orientação para as pessoas com deficiência visual em sua locomoção.

Deve ser utilizado piso tátil de alerta, em cor contrastante a do piso adjacente, para sinalização de situações que envolvem risco de segurança, tais como indicação de mudança de plano da superfície do piso e presença de obstáculos, escadas e rampas.

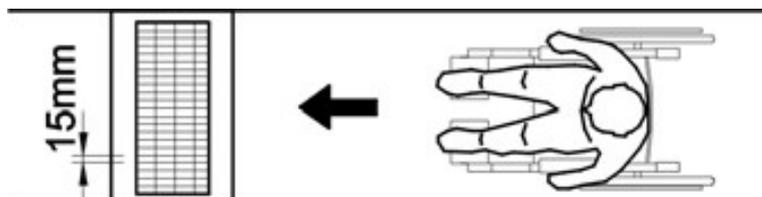
5.1.2. Piso tátil direcional: este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

5.2. Inclinação: Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%.

Inclinações superiores a 5% são consideradas rampas e, portanto, devem receber tratamento específico.

5.3. Grelhas e juntas de dilatação: as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

Quando absolutamente necessárias, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm, conforme figura:



Grelha - Exemplo NBR9050:2004

Tal medida tem o objetivo de evitar possíveis acidentes, evitando que pontas de muletas e bengalas, além das rodas dianteiras da cadeira de rodas, fiquem presas causando desequilíbrio e acidentes para as pessoas que utilizam tais equipamentos para se locomover.

5.4. Tampas de caixas de inspeção e de visita: as tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais.

5.5. Capachos: os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5mm.

5.6. Desníveis: devem ser evitados desníveis de qualquer natureza em rotas acessíveis.

Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme figura:



Tratamento de desníveis - Exemplo NBR9050:2004

Devem ser utilizados escadas e rampas ou equipamentos eletromecânicos para vencer desníveis superiores a 1,5cm.

5.7. Rampas: as rampas devem garantir a largura livre recomendada de 1,50m, sendo admissível a largura mínima de 1,20m, com inclinação transversal de no máximo 2% em rampas internas e 3% em rampas externas.

Quando não existirem paredes laterais, as rampas devem possuir guias de balizamento com altura mínima de 0,05m executadas nas projeções dos guarda-corpos.

Devem ser previstos patamares no início e final de cada segmento de rampa com comprimento recomendado de 1,50m e mínimo admitido de 1,20m, no sentido do movimento.

Deverão existir sempre patamares próximos a portas e bloqueios.

5.8. Símbolo Internacional de Acesso - SIA: deverá ser utilizado para indicar, localizar e direcionar adequadamente a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

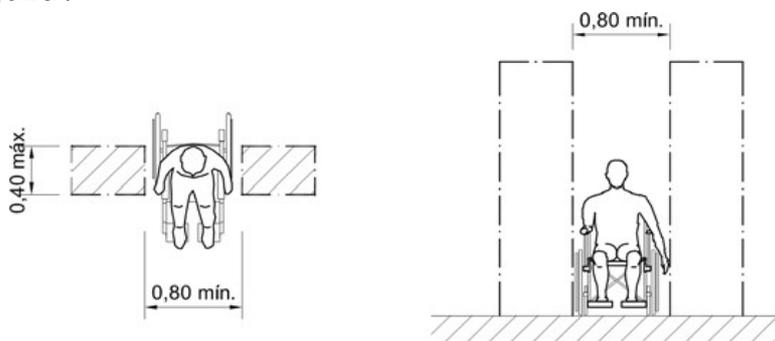
6. Circulação interna

6.1. Corredores: os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos, conforme a NBR 9050:2004.

As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20m para corredores de uso comum com extensão até 10,00m;
- 1,50m para corredores com extensão superior a 10,00m; e
- 1,50m para corredores de uso público.

Para transposição de obstáculos, objetos e elementos com no máximo 0,40m de extensão, a largura mínima do corredor deve ser de 0,80m, conforme figura:



Transposição de Obstáculos - Exemplo NBR9050:2004

Acima de 0,40m de extensão, a largura mínima deve ser de 0,90m.

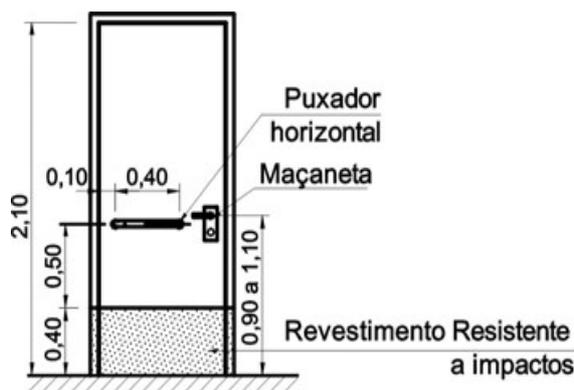
6.2. Portas: as portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80m e altura mínima de 2,10m.

Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m.

O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m.

Quando localizadas em rotas acessíveis, recomenda-se que as portas tenham na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme figura:



Revestimento e Puxador Horizontal de Portas
Exemplo NBR9050:2004

As portas de sanitários e vestiários devem ter um puxador horizontal associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.

6.3. Piso tátil de alerta: deve ser utilizado piso tátil de alerta, em cor contrastante à do piso adjacente, para sinalização de situações que envolvem risco de segurança, tais como indicação de mudança de plano da superfície do piso e presença de obstáculos, escadas e rampas.

O piso tátil servirá como orientação para as pessoas com deficiência visual em sua locomoção.

6.4. Piso tátil direcional: este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminhada em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

6.5. Pisos: os pisos devem ter superfície regular, firme, contínua, estável e antiderrapante.

6.6. Inclinação: admite-se inclinação transversal da superfície de até 2%.

6.7. Grelhas e juntas de dilatação: as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação. Quando absolutamente necessárias, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm.

6.8. Capachos: os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5 mm. Tapetes devem ser evitados em rotas de acesso.

6.9. Desníveis: devem ser evitados desníveis de qualquer natureza em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial, desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).



Tratamento de desníveis - Exemplo NBR9050:2004

Devem ser utilizados escadas e rampas ou equipamentos eletromecânicos para vencer desníveis superiores a 1,5cm.

6.10. Símbolo Internacional de Acesso - SIA: deverá ser utilizado para indicar, localizar e direcionar adequadamente a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

7. Rampas e escadas

Rampas e Escadarias devem atender às normas de acessibilidade e

segurança.

São características fundamentais nestes elementos que possuam estabilidade adequada, uso de materiais resistentes e permitam o acesso pleno por pessoas deficientes e/ou com mobilidade reduzida.

Nas rampas e escadas devem ser previstos elementos de segurança e referência, como corrimãos e pisos/sinalização táteis.

7.1. Rampas: a rampa de acesso e a sua inclinação devem estar de acordo com os limites estabelecidos na tabela 1.

Para inclinação entre 6,25% e 8,33% devem ser previstas áreas de descanso nos patamares, a cada 50m de percurso.

Tabela 01 - Dimensionamento de rampas

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Número máximo de segmentos de rampa
5,00 (1:20)	1,50	Sem limite
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00	Sem limite
$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	0,80	15

A inclinação transversal da superfície não deve exceder 2% em pisos internos e 3% em pisos externos.

A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível 1,20m. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10cm de cada lado.

Quando não houver paredes laterais as rampas devem incorporar guias de balizamento com altura mínima de 0,05m, instaladas ou construídas nos limites da largura da rampa e na projeção dos guarda-corpos, conforme figura:



Inclinação Transversal e Largura de Rampas
Exemplo NBR9050:2004

No início e no término da rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima recomendável de 1,50m, sendo o mínimo admissível 1,20m, além da área de circulação adjacente.

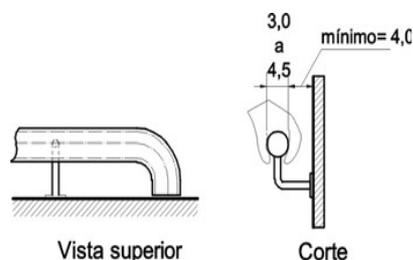
Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20m, sendo recomendáveis 1,50m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.

A inclinação dos patamares não pode exceder 3% em rampas externas. Deve ser prevista a sinalização tátil de alerta no início e término de rampa para a orientação da pessoa com deficiência visual.

8. Corrimãos e guarda-corpos

Os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados dos degraus isolados, das escadas fixas e das rampas.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular, conforme figura:

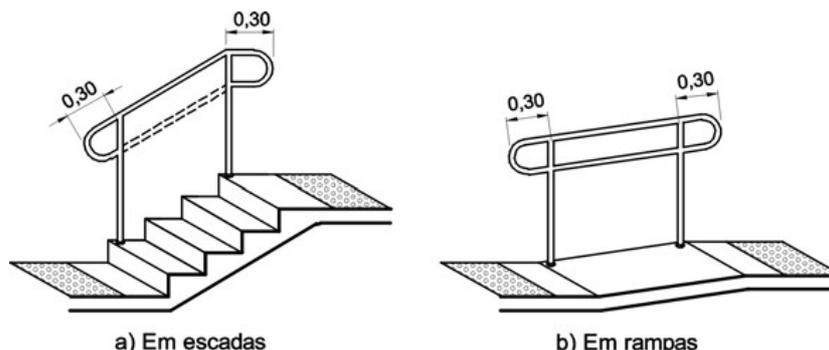


Empunhadura de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

As escadas e rampas que não forem isoladas das áreas adjacentes por paredes devem dispor de guarda-corpo que atenda ao disposto na ABNT NBR 9077, associado ao corrimão, com altura de 1,05m.

Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente, conforme figura:

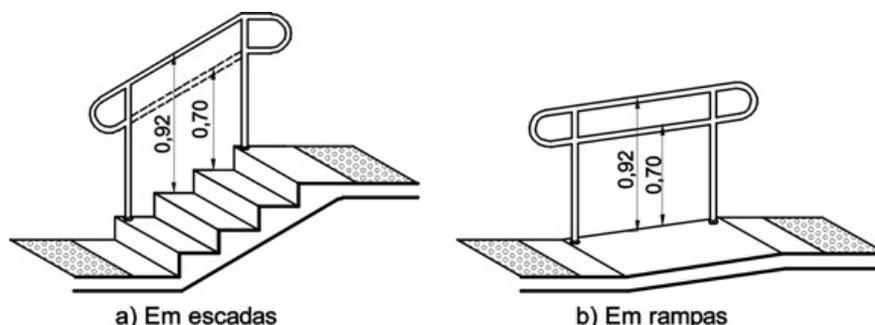


Prolongamento de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

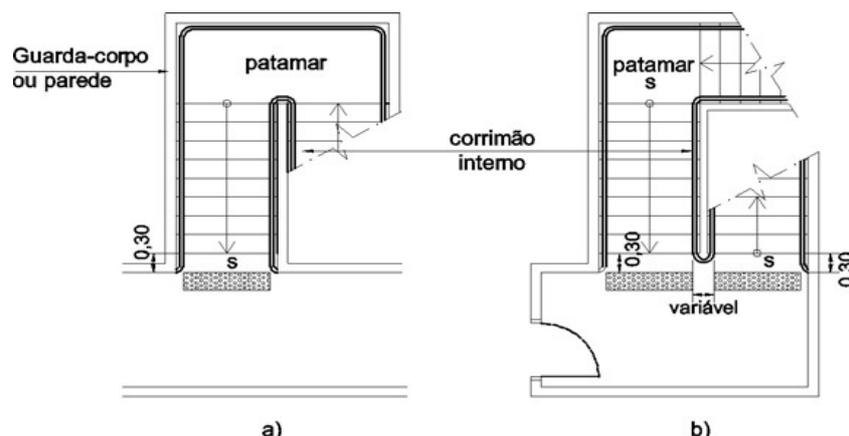
Os corrimãos devem ser instalados em duas alturas distintas, a 0,70m e 0,92m do piso. As alturas mais baixas facilitam a locomoção de crianças, pessoas de baixa estatura e usuários de cadeiras de rodas em rampas.

Para degraus isolados e escadas, a altura dos corrimãos deve ser de 0,92 m do piso, medidos de sua geratriz superior. Para rampas e opcionalmente para escadas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92m e 0,70m do piso, medidos da geratriz superior.



Altura de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

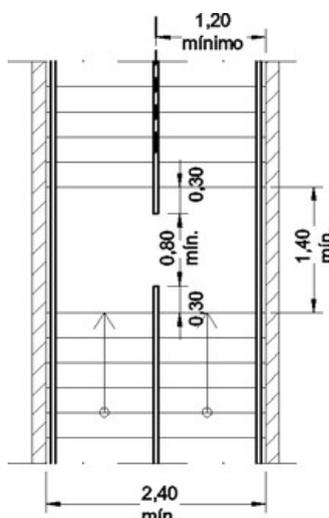
Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas, conforme figura:



Corrimãos laterais em escadas - Exemplo NBR9050:2004

Quando se tratar de escadas ou rampas com largura superior a 2,40m, é necessária a instalação de corrimão intermediário.

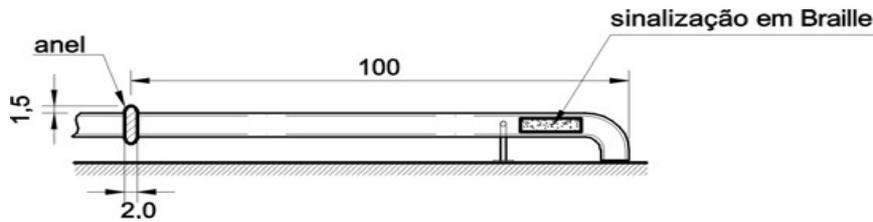
Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte, conforme figura:



Corrimão Intermediário - Exemplo NBR9050:2004

Para a orientação das pessoas com deficiência visual, é recomendável a instalação de anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1m antes das extremidades, sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz

superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme figura:



Sinalização Corrimão - Exemplo NBR9050:2004

9. Elevadores

O elevador vertical deve atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 13994, quanto à sinalização, dimensionamento e características gerais.

A cabine do elevador deve ter dimensões mínimas de 1,10m x 1,40m.

O elevador deve estar sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso (SIA).

As botoeiras devem possuir sinalização em Braille ao lado esquerdo do botão correspondente.

A altura para instalação das botoeiras deve ser prevista entre 0,89m até, no máximo, 1,35m do piso para que os botões estejam em alturas acessíveis a todos.

O elevador deve possuir um sinal sonoro, indicativo de cada pavimento, para orientação da pessoa com deficiência visual.

Cada pavimento deve ter uma identificação afixada em ambos os lados do batente do elevador, respeitando a altura entre 0,90m e 1,10m.

Em elevadores pequenos, com dimensão mínima de 1,10x 1,40m, deve ser previsto na parede oposta à porta, espelho que permita a visualização dos pavimentos por pessoas em cadeira de rodas.

As chamadas devem possuir registro visível e audível, e toda a operação deve emitir um sinal sonoro para a orientação da pessoa com deficiência visual. O ideal é que haja dois tipos de sons diferentes, um para subida e outro para descida.

A porta do elevador deve ter vão livre mínimo de 0,80m.
A menor das dimensões da área em frente às portas dos elevadores deve ser, no mínimo, de 1,50m além da área de abertura.

Externamente ao elevador deve haver sinalização tátil e visual informando a instrução de uso, fixada próximo à botoeira, indicação da posição de embarque e dos pavimentos atendidos.

10. Rotas de fuga

As rotas de fuga devem ter as portas de acesso sinalizadas com material fotoluminescente.

Devem ser previstas Áreas de Resgate, sinalizadas no piso com área de 0,80m x 1,20m, localizadas fora do fluxo de circulação, com boa ventilação e com instruções afixadas junto às mesmas.

Deve existir sinalização tátil e visual junto às portas das saídas de emergência, informando o número do pavimento, assim como alarmes sonoros e visuais.

A Área de Resgate deve ser sinalizada conforme a figura:

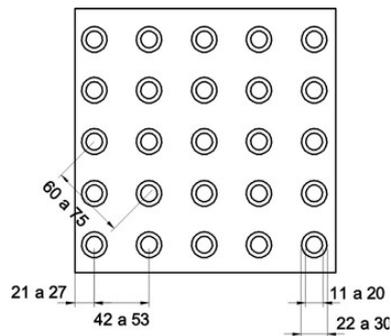


Área de Resgate para Pessoa com Deficiência
Exemplo NBR9050:2004

11. Sinalização tátil de alerta

A sinalização tátil de alerta é um recurso utilizado para avisar a pessoa com deficiência visual sobre o início e término de degraus, rampas, mudanças de plano e inclinação e escadas fixas.

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos dispostos, tendo no mínimo 0,28m de largura conforme figura:

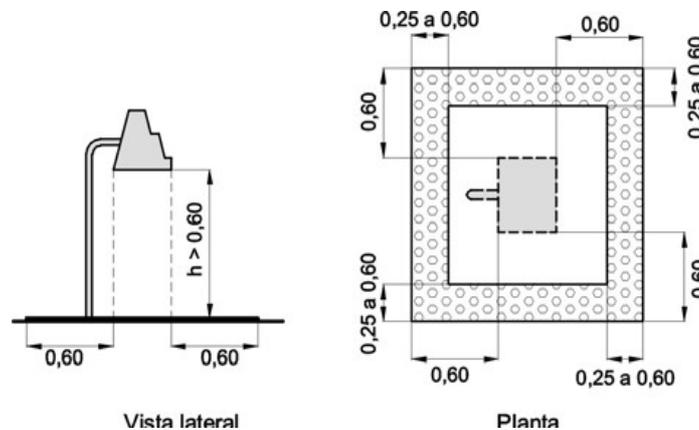


Sinalização Tátil de Alerta - Modulação do Piso
Exemplo NBR9050:2004

A sinalização tátil de alerta deve ocupar toda a extensão dos degraus, rampas e escadas, preferencialmente em cores contrastantes (amarelo ou azul) e deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento nas seguintes situações:

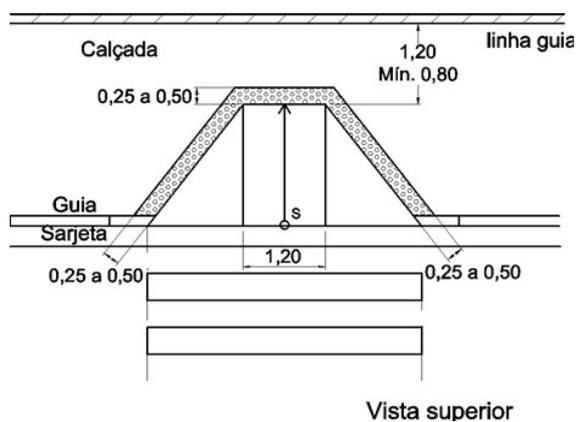
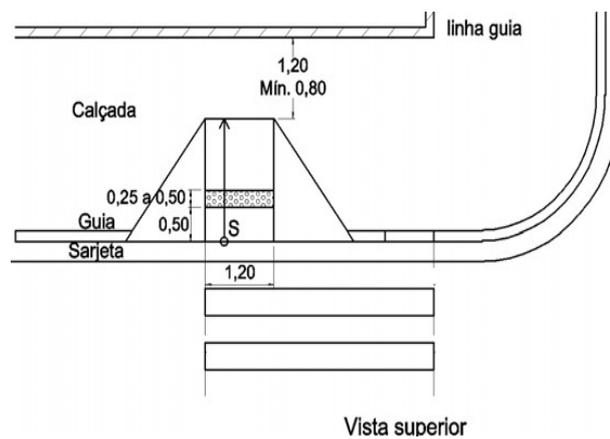
a) obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser sinalizados com piso tátil de alerta (ex.: telefones, extintores de incêndio, quadros elétricos, etc.).

A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme figura:



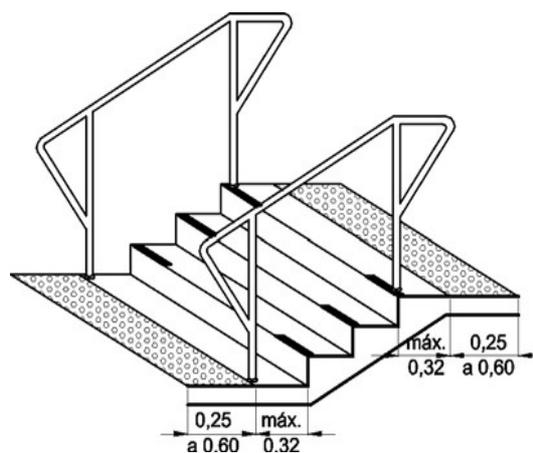
Sinalização tátil de alerta - obstáculos suspensos
Exemplo NBR9050:2004

b) nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, conforme figuras:



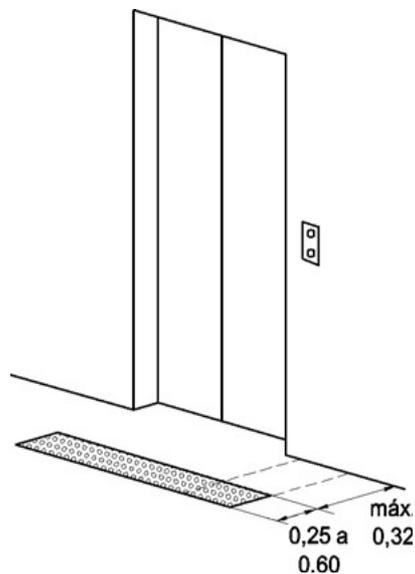
Sinalização Tátil de Alerta em Rebaixamento de Calçadas
Exemplos NBR9050:2004

c) no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano, conforme exemplifica a figura:



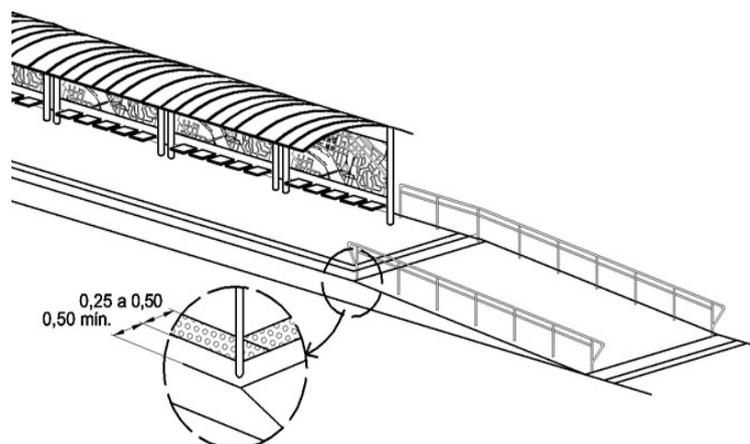
Sinalização Tátil de Alerta em Escadas
Exemplo NBR9050:2004

d) junto às portas dos elevadores, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25m a 0,60m, afastada de 0,32m no máximo da alvenaria, conforme exemplifica a figura:



Sinalização Tátil Junto às Portas de Elevadores
Exemplo NBR9050:2004

e) junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, entre outros, em cor contrastante com a do piso. Deve ter uma largura entre 0,25 m e 0,60 m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m, conforme figura:

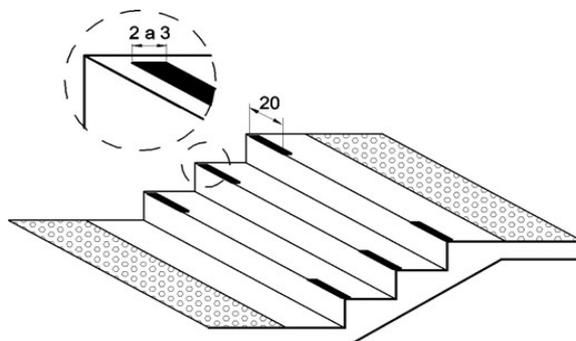


Sinalização Tátil de Alerta em Plataformas
Exemplo NBR9050:2004

12. Sinalização visual de degraus

Todo degrau ou escada deve ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02m e 0,03m de largura.

Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 0,20m de extensão, localizada conforme figura:



Sinalização Visual de Degraus
Exemplo NBR9050:2004

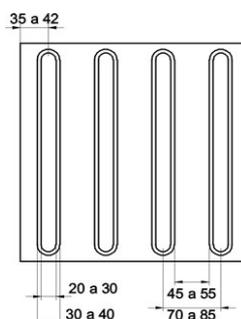
13. Sinalização tátil direcional

A sinalização tátil direcional deve:

- ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- ser instalada no sentido do deslocamento;
- ter largura entre 20 cm e 60 cm;
- ser cromodiferenciada em relação ao piso adjacente.

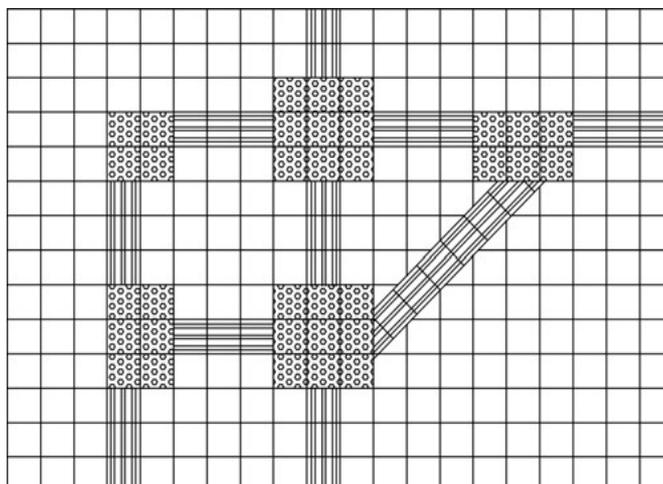
Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa.

A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme figura:

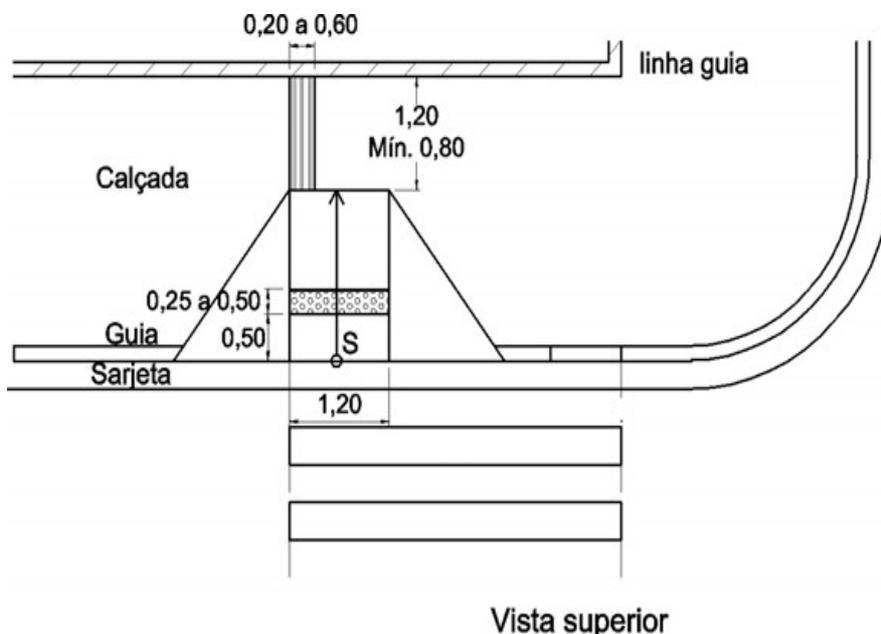


Sinalização Tátil Direcional - Modulação do Piso
Exemplo NBR9050:2004

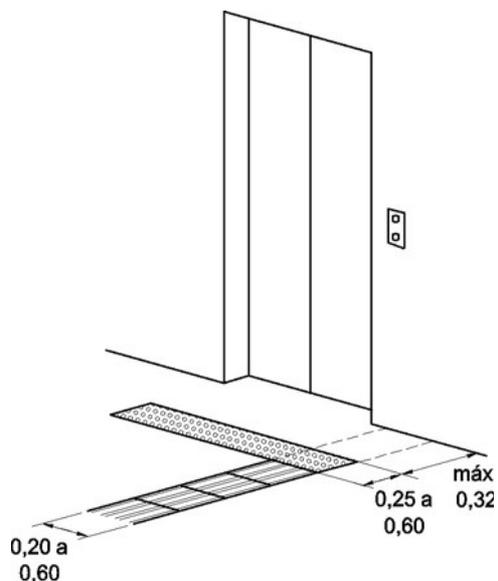
A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.



Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
Exemplo NBR9050:2004



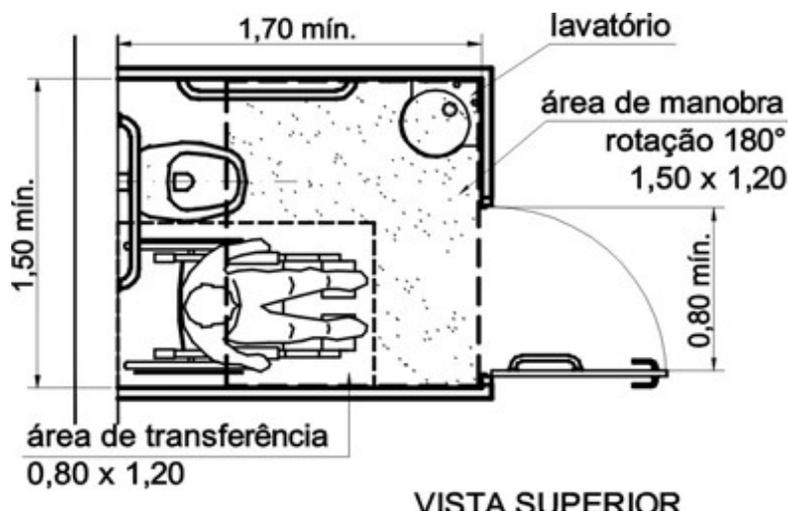
Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
nos Rebaixamentos de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004



Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
Junto às Portas de Elevadores - Exemplo NBR9050:2004

14. Sanitários

Os sanitários e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da NBR9050:2004 no que diz respeito à instalação de bacia, mictório, lavatório, boxe de chuveiro, acessórios e barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance.



Boxe para Bacia Sanitária - Medidas Mínimas
Exemplo NBR9050:2004

14.1. Localização e sinalização: os sanitários e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente próximo ou integrados às demais instalações sanitárias, e ser devidamente sinalizados com o Símbolo Internacional de Acesso - SIA.



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto

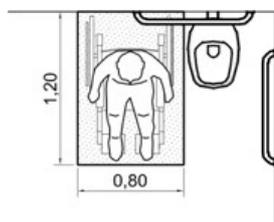


c) Preto sobre fundo branco

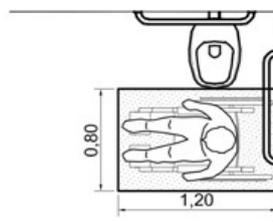
Símbolo Internacional de Acesso - Representações
Exemplo NBR9050:2004

14.2. Quantificação: os sanitários e vestiários de uso comum ou uso público devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Quando houver divisão por sexo, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo.

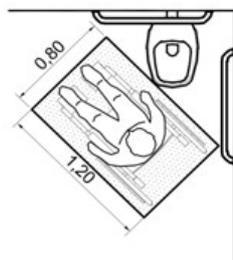
14.3. Bacias Sanitárias: para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal:



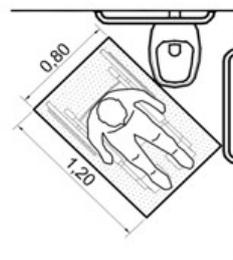
a) Transferência lateral



b) Transferência perpendicular



c) Transferência diagonal



d) Transferência diagonal

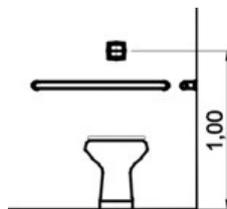
Área de Transferência em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43m e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46m.



Altura de Bacias Sanitárias - Exemplo NBR9050:2004

O acionamento da descarga deve estar a uma altura de 1,00 m, do seu eixo ao piso acabado, e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos, conforme figura:



Acionamento de Descarga em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23N.

14.3. Lavatórios: os lavatórios devem ser suspensos, sendo que sua borda superior deve estar a uma altura de 0,78m a 0,80m do piso acabado e respeitando uma altura livre mínima de 0,73m na sua parte inferior frontal.

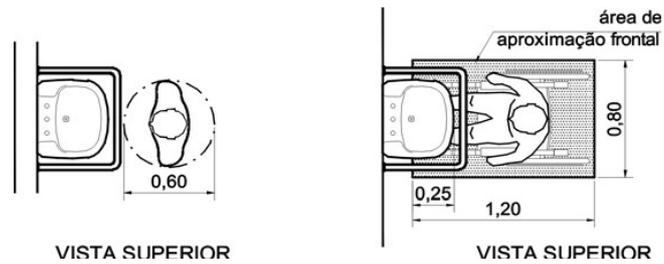
O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 0,25 m da face externa frontal e ter dispositivo de proteção do tipo coluna suspensa ou similar.

Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes.

Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas.

Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R. e para P.C.R., devendo estender-se até o mínimo de 0,25 m sob o

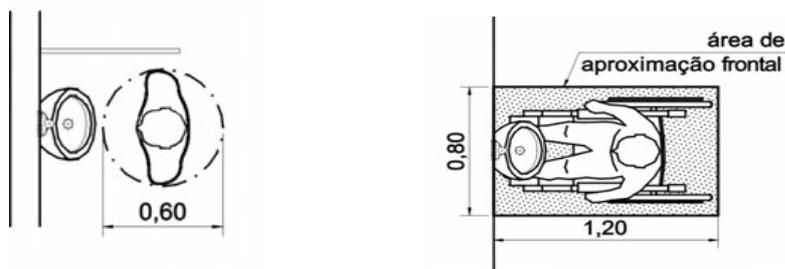
lavatório, conforme figura:



Área de Aproximação em Lavatórios
Exemplo NBR9050:2004

Comandos de torneira devem ser do tipo monocomando, alavanca ou célula fotoelétrica.

14.4. Mictórios: deve ser prevista área de aproximação frontal em mictório para P.M.R., e para P.C.R., conforme figura:



Área de Aproximação em Mictórios
Exemplo NBR9050:2004

Os mictórios suspensos devem estar localizados a uma altura de 0,60m a 0,65m da borda frontal ao piso acabado. O acionamento da descarga, quando houver, deve estar a uma altura de 1,00 m do seu eixo ao piso acabado, requerer leve pressão e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos.

Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23N.

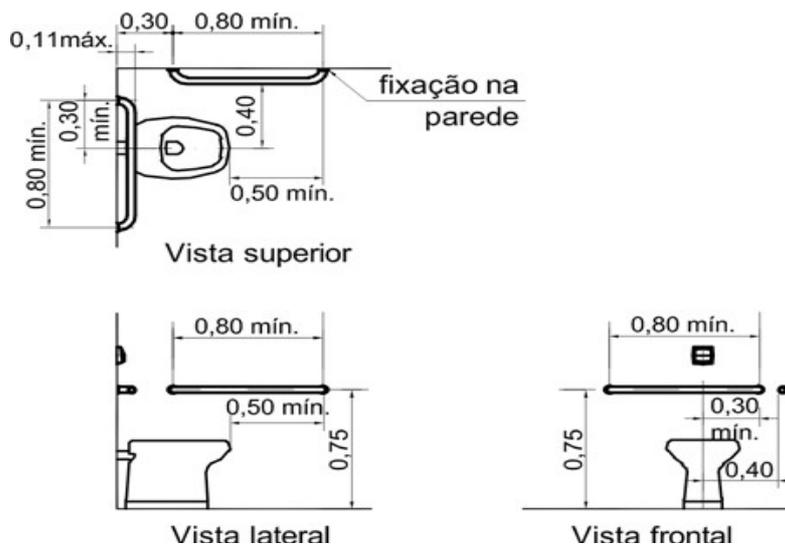
14.5. Barras de apoio: todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3cm e 4,5cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra.

Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes

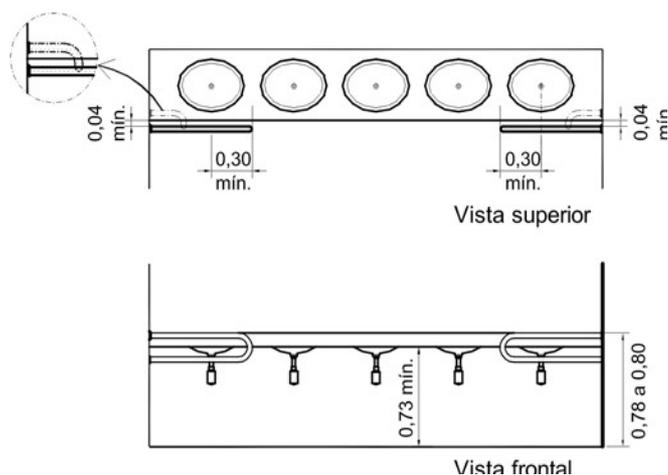
ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão, e com aderência, conforme ABNT NBR 10283 e ABNT NBR 11003.

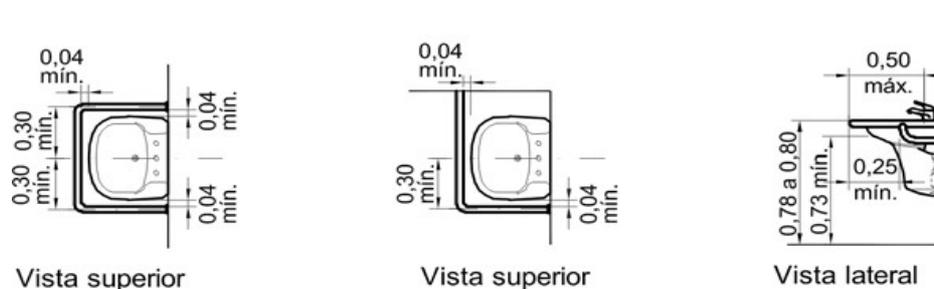
O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização:



Barras de apoio em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

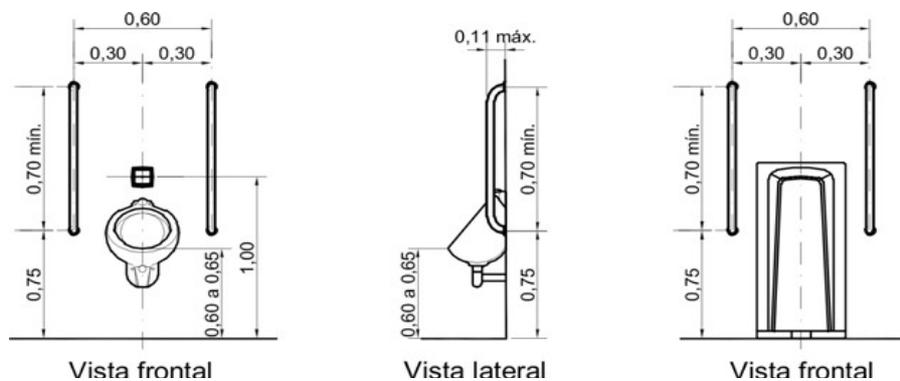


Barras de apoio em Lavatórios Embutidos em Bancadas
Exemplo NBR9050:2004



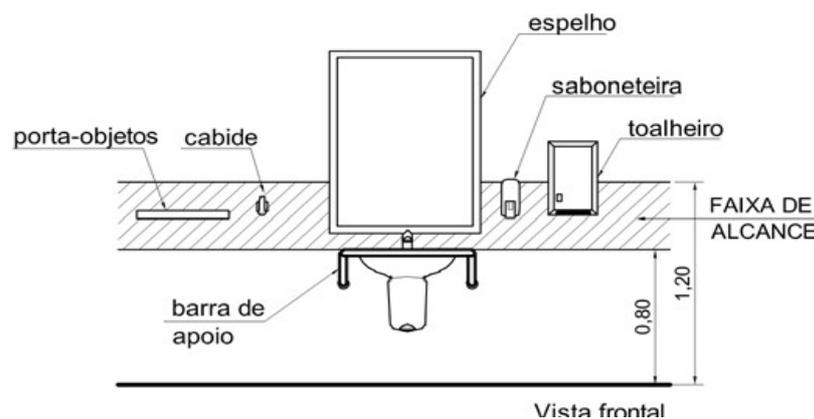
Barras de apoio em Lavatórios - Exemplo NBR9050:2004

Os mictórios devem ser providos de barras verticais de apoio, fixadas com afastamento de 0,60m, centralizado pelo eixo da peça, a uma altura de 0,75m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70m, conforme figura:



Barras de apoio em Mictórios - Exemplo NBR9050:2004

14.6. Acessórios: saboneteira, cabideiro etc., devem ser instalados ao alcance das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, e na faixa de alcance confortável conforme figura:

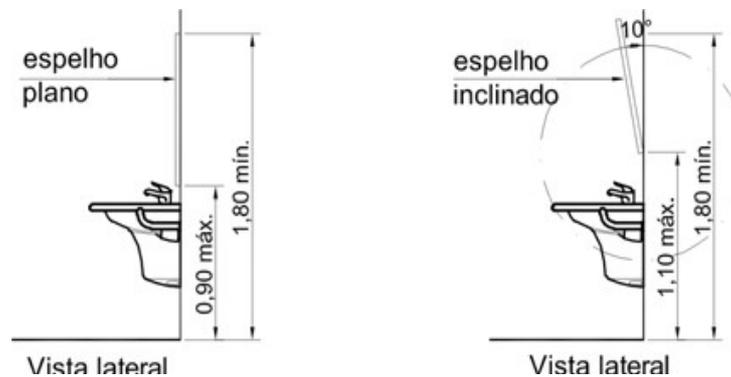
Instalação de Acessórios - Faixa de Alcance
Exemplo NBR9050:2004

No caso de sanitários isolados, deve ser prevista a instalação de campainhas, alarmes ou interfonos a 0,40m do piso.

14.7. Espelhos: a altura de instalação dos espelhos deve atender às seguintes condições:

a) quando o espelho for instalado em posição vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 0,90m e a da borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado;

b) quando o espelho for inclinado em 10° em relação ao plano vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 1,10m e a da borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado, conforme figura:



Instalação de Espelhos - Exemplo NBR9050:2004

14.8. Papeleiras: as papeleiras embutidas ou que avancem até 0,10m em relação à parede devem estar localizadas a uma altura de 0,50m a 0,60m do piso acabado e a distância máxima de 0,15m da borda frontal da bacia.

No caso de papeleiras que por suas dimensões não atendam ao anteriormente descrito, devem estar alinhadas com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel deve estar entre 1,00 m e 1,20 m do piso acabado conforme.

14.9. Pisos: devem ter superfície regular, firme, contínua, estável e antiderrapante. Admite-se inclinação transversal da superfície de até 2%.

14.10. Portas: as portas de sanitários e vestiários devem ter um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta para facilitar o fechamento de portas por P.C.R. ou P.M.R..

15. Comandos e dispositivos

Para garantir a acessibilidade de usuários de cadeira de rodas ou pessoas de baixa estatura, por exemplo, deve ser observada a altura de comandos, conforme tabela:

Tabela 02 - Altura de comandos e dispositivos

COMANDOS	ALTURA INSTALAÇÃO (m)
Interruptor	0,60 - 1,00
Campainha / alarme	0,60 - 1,00
Tomada	0,40 - 1,00
Comando de janela	0,60 - 1,20
Maçaneta de porta	0,80 - 1,00
Comando de aquecedor	0,80 - 1,20
Registros	0,80 - 1,20
Interfone	0,80 - 1,20
Quadro de luz	0,80 - 1,20
Dispositivo de inserção e retirada de produtos	0,40 - 1,20
Comandos de precisão	0,80 - 1,00

Os controles, botões, teclas e similares devem ser acionados através de pressão ou de alavanca - recomenda-se que pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm.

16. Mobiliário

16.1. Locais de espera: em locais de espera devem ser previstos pelo menos:

- 1 espaço demarcado para Portadores de Cadeiras de Rodas (P.C.R.);
- 1 assento para Portadores de Mobilidade Reduzida (P.M.R.);e
- 1 assento para Portadores de Obesidade (P.O.).

O decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004, determina também a existência de assentos de uso preferencial sinalizados, destinados ao uso por pessoa com mobilidade reduzida, ou seja, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente; por pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo.

Conforme recomendação do Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, devem ser reservados 15% dos assentos existentes para esse fim, sendo utilizada cor diferenciada no estofamento dos assentos reservados.

Estes assentos reservados devem estar nas rotas acessíveis e não devem interferir na faixa livre de circulação.

Assentos destinados aos obesos devem ter largura igual ao de dois assentos adotados no local e suportar uma carga de no mínimo 250kg.

16.2. Salas de audiência: nas Salas de Audiência devem ser previstos:

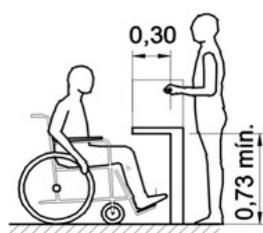
- 1 espaço para Portadores de Cadeiras de Rodas (P.C.R.);
- 1 assento para Portadores de Mobilidade Reduzida (P.M.R.);e
- 1 assento para Portadores de Obesidade (P.O.).

16.3. Balcões: os balcões de atendimento ao público devem ser acessíveis a P.C.R., devendo estar localizados em rotas acessíveis.

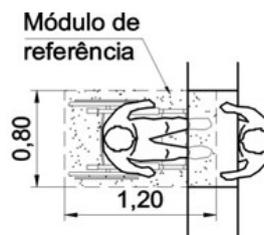
16.3.1. Área de aproximação: uma parte da superfície do balcão, com extensão de no mínimo 0,90 m, deve ter altura de no máximo 0,90 m do piso. Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão.

Quando for prevista a aproximação frontal, o balcão deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso e profundidade livre inferior de no mínimo 0,30 m.

Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão, podendo avançar sob o balcão até no máximo 0,30 m, conforme figura:



Vista Lateral

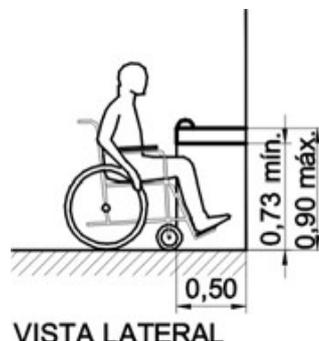


Vista Superior

Balcão de Atendimento - Exemplo NBR9050:2004

16.4. Bebedouros: deve ser prevista a instalação de 50% de bebedouros acessíveis por pavimento, respeitando o mínimo de um, e eles devem estar localizados em rotas acessíveis.

O bebedouro acessível deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso. Deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal ao bebedouro, podendo avançar sob o bebedouro até no máximo 0,50m, conforme figura:



Área de Aproximação Bebedouro - Exemplo NBR9050:2004

O acionamento de bebedouros do tipo garrafão, filtros com célula fotoelétrica ou outros modelos, assim como o manuseio dos copos, devem estar posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado, localizados de modo a permitir a aproximação lateral de uma P.C.R.

Quando houver copos descartáveis, o local para retirada deles deve estar à altura de no máximo 1,20 m do piso.

16.5. Telefones: em edificações, deve haver pelo menos um telefone acessível para P.C.R. por pavimento.

Sobre o assunto, dispõe a NBR9050:2004:

"9.2 Telefones

9.2.1 Condições gerais

9.2.1.1 Em espaços externos, pelo menos 5% dos telefones, com no mínimo um do total de telefones, devem ser acessíveis para P.C.R.

9.2.1.2 Em edificações, deve haver pelo menos um telefone acessível para P.C.R. por pavimento. Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone acessível para P.C.R. deve estar localizado junto a eles.(...)

9.2.2.2 Em edificações, deve haver pelo menos um telefone com amplificador de sinal por pavimento. Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone com amplificador de sinais deve estar localizado junto a eles.

9.2.2.3 Estes telefones devem estar sinalizados conforme 5.4.4.4."



Telefone



*Telefone com
Amplificador de Sinal*

Sinalização telefones - Exemplo NBR9050:2004

"9.2.5 Altura de instalação

9.2.5.1 A parte operacional superior do telefone acessível para P.C.R. deve estar à altura de no máximo 1,20 m.

9.2.5.2 O telefone deve ser instalado suspenso, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado.

9.2.6 Comprimento do fio: O comprimento do fio do fone do telefone acessível para P.C.R. deve ser de no mínimo 0,75 m."

Deve ser solicitada a instalação de telefones públicos acessível e com amplificador de sinal, devidamente sinalizados, por pavimento.

Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone acessível para P.C.R. deve estar localizado junto a eles.

16.5.1. Área de aproximação: deve ser garantido um M.R., posicionado para as aproximações tanto frontal quanto lateral ao telefone, sendo que este pode estar inserido nesta área.

16.5.2. Altura de instalação: a parte operacional superior do telefone acessível para P.C.R. deve estar à altura de no máximo 1,20 m.

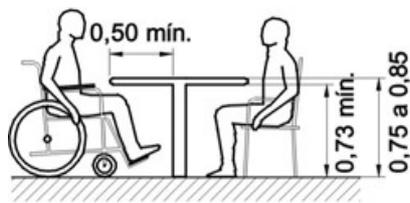
O telefone deve ser instalado suspenso, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado.

16.5.3. Comprimento do fio: o comprimento do fio do fone do telefone acessível para P.C.R. deve ser de no mínimo 0,75 m.

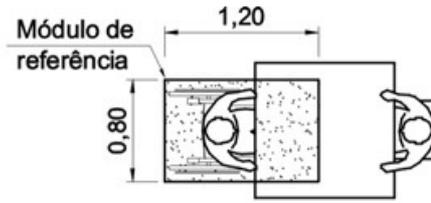
16.6. Mesas ou superfícies de trabalho: as superfícies de trabalho devem possuir altura livre de no mínimo 0,73m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75m a 0,85m entre o piso e a sua superfície superior.

16.6.1. Área de circulação: a passagem entre as estações de trabalho deve ser de no mínimo 0,90m.

16.6.2. Área de aproximação: as mesas ou superfícies devem possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso.



Vista Lateral



Vista Superior

Mesas ou Superfícies de Trabalho - Exemplo NBR9050:2004

Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal, possibilitando avançar sob as mesas ou superfícies até no máximo 0,50m.

16.7. Vegetação: os elementos da vegetação tais como ramos pendentes, plantas entouceiradas, galhos de arbustos e de árvores não devem interferir com a faixa livre de circulação.

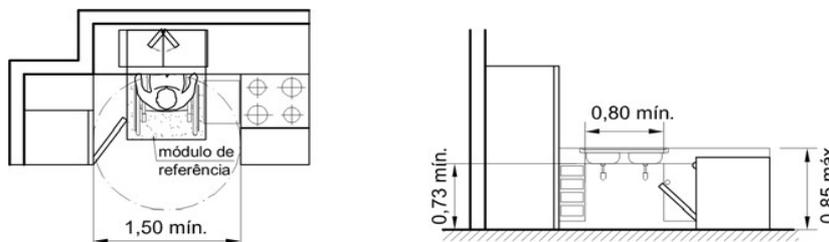
Muretas, orlas, grades ou desníveis no entorno da vegetação não devem interferir na faixa livre de circulação.

Nas áreas adjacentes à rota acessível não são recomendadas plantas dotadas de espinhos, produtoras de substâncias tóxicas, invasivas com manutenção constante, que desprendam muitas folhas, flores, frutos ou substâncias que tornem o piso escorregadio ou cujas raízes possam danificar o pavimento.

As grelhas de proteção das raízes das árvores, se houverem, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm.

16.8. Copas, cozinhas ou similares: quando nas unidades acessíveis forem previstas cozinhas ou similares, deve ser garantida a condição de circulação, aproximação e alcance dos utensílios.

As pias devem possuir altura de no máximo 0,85 m, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m, conforme figura:



Copas / Cozinhas - Exemplo NBR9050:2004

17. Auditórios

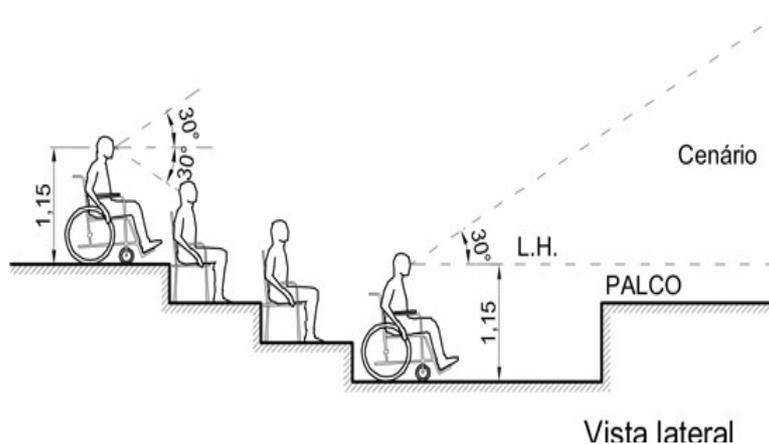
Os auditórios devem possuir espaços reservados para portadores de necessidades especiais atendendo às seguintes condições:

- estar localizados perto de uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga;
- estar distribuídos pelo recinto, podendo, em edifícios existentes, os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. podem ser agrupados, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto;
- ser projetados, sempre que possível, de forma a permitir a acomodação de P.P.D com no mínimo um acompanhante, sendo no mínimo um assento e recomendável dois assentos de acompanhante;
- garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- estar instalados em local de piso plano horizontal;
- ser identificados por sinalização pelo SIA;
- estar preferencialmente instalados ao lado de cadeiras removíveis e articuladas para permitir ampliação da área de uso por acompanhantes ou outros usuários (P.C.R. ou P.M.R.);
- não obstruir a visão dos espectadores sentados atrás.

17.1. Quantificação do espaços: devem ser reservados assentos na proporção determinada pela NBR9050:2004.

17.2. Dimensionamento de espaços: a localização dos espaços deve ser calculada traçando-se um ângulo visual de 30° a partir do limite superior da boca de cena até a linha do horizonte visual (L.H.), com a altura de 1,15 m do piso.

17.2.1. Altura do piso do palco: deve ser inferior à L.H. visual com altura de 1,15 m do piso da localização do espaço para P.C.R. e assentos para P.M.R., conforme figura:

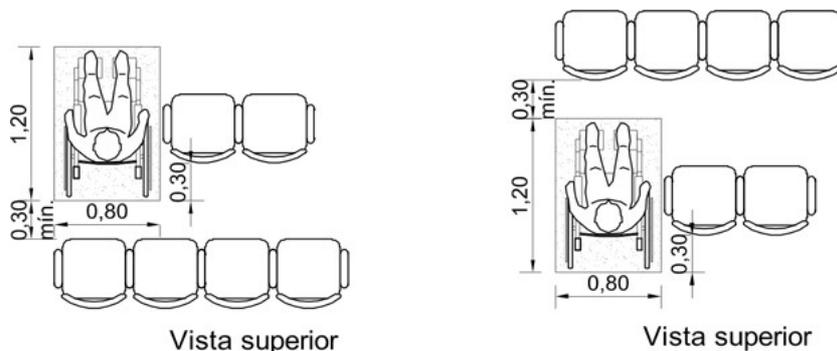


Ângulo Visual dos Espaços para P.C.R. em Auditórios
Exemplo NBR9050:2004

17.2.2. Espaço para P.C.R.: deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m, acrescido de faixa de no mínimo 0,30 m de largura, localizada na frente, atrás ou em ambas posições.

Devem também estar deslocados 0,30 m em relação à cadeira ao lado para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção.

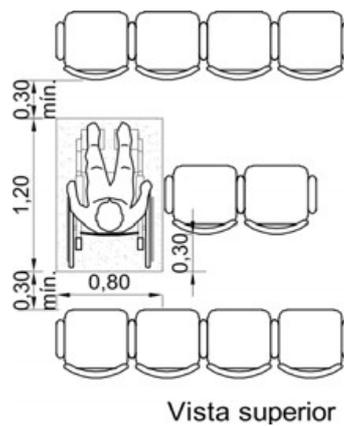
Quando os espaços para P.C.R. estiverem localizados em fileiras intermediárias, devem ser garantidas faixas de no mínimo 0,30 m de largura atrás e na frente deles, conforme figuras:



Espaço P.C.R. 1ª Fileira

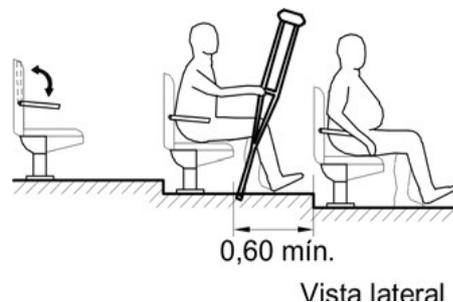
Espaço P.C.R. Última Fileira

Exemplos NBR9050:2004



Espaço P.C.R. Fileira Intermediária
Exemplo NBR9050:2004

17.2.3. Assentos para Portadores de Mobilidade Reduzida e Obesos: devem possuir um espaço livre frontal de 0,60m conforme figura:



Assento para P.M.R. e Obesos - Exemplo NBR9050:2004

Assentos destinados aos obesos devem ter largura igual ao de dois assentos adotados no local e suportar uma carga de no mínimo 250kg.

17.3. Desníveis: quando houver desnível entre o palco e a platéia, este pode ser vencido através de rampa com as seguintes características:

- largura de no mínimo 0,90 m;
- inclinação máxima de 1:6 (16,66%) para vencer uma altura máxima de 0,60 m;
- inclinação máxima de 1:10 (10%) para vencer alturas superiores a 0,60 m;
- ter guia de balizamento, não sendo necessária a instalação de guarda-corpo e corrimão.

18. Sinalização e Comunicação

A sinalização integral deve prever, em toda a circulação interna, uma comunicação visual, tátil, sonora e luminosa para a orientação das pessoas com deficiência.

18.1. Sinalização visual: realizada através de textos ou figuras;

Sobre o assunto a NBR9050:2004 afirma que devem ser sinalizadas de forma visual, no mínimo, os seguintes tipos de sinalização:

"5.2.1 Permanente: Sinalização utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos.

5.2.2 Direcional: Sinalização utilizada para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. Na forma visual, associa setas indicativas de direção (...) a textos, figuras ou símbolos (...).

5.2.3 De emergência: Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente.

5.2.4 Temporária: Sinalização utilizada para indicar informações provisórias ou que podem ser alteradas periodicamente."

18.1.1. Sinalização Visual direcional: sobre a sinalização direcional dos acessos dispõe a Norma:

"6.2.6 Deve ser prevista a sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas acessíveis."

Deve ser instalada sinalização direcional das entradas acessíveis e de locais de atendimento ao público (recepção da vara, sala de audiência e sanitários) de forma a facilitar o acesso e localização dos ambientes de uso público pelo usuário.

18.2. Identificação dos locais acessíveis: a comunicação dos locais acessíveis deve ser feita por meio do Símbolo Internacional de Acesso (SIA), colocado em local e altura de fácil visualização e sempre nas rotas acessíveis e, quando necessário, acompanhado com seta no sentido do deslocamento.



Seta Indicativa de Direção - Exemplo NBR9050:2004

18.2.1. Símbolo Internacional de Acesso: deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, comunicando às pessoas com deficiência que na instituição existem elementos acessíveis ou utilizáveis às suas necessidades específicas.

A representação deste símbolo consiste em pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C), com o pictograma sempre voltado para o lado direito, conforme a figura:



Símbolo Internacional de Acesso - Proporção
Exemplo NBR9050:2004

Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.

18.2.2. Utilização: esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas - em todas as entradas acessíveis;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos - nas vagas reservadas a portadores de deficiências e no caminho que leva até elas, nesse caso acrescido da seta de deslocamento a partir da entrada do estacionamento;



Direcionamento de Acesso para PNE
Exemplo NBR9050:2004

- c) áreas acessíveis de embarque/desembarque;
- d) sanitários - na porta dos sanitários e nas placas indicativas dos mesmos;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de

emergência;

f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;

g) equipamentos exclusivos para o uso de pessoas portadoras de deficiência - cadeiras de rodas, plataformas ou quaisquer outros equipamentos de uso exclusivo.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas pela Norma.

18.2.3. Símbolo Internacional de Sanitários Acessíveis: para os sanitários acessíveis, deve ser acrescido, para cada situação, o símbolo internacional de acesso:



Símbolo Internacional de Sanitário Acessível
Exemplo NBR9050:2004

18.3. Comunicação tátil: é aquela comunicação voltada às pessoas com deficiência visual por meio de informações impressas na linguagem Braille e superfícies com texturas diferenciadas.

Deve ser utilizada em locais estratégicos para facilitar a orientação dentro da instituição.

Os textos, figuras e pictogramas em relevo são dirigidos às pessoas com baixa visão, para pessoas que ficaram cegas recentemente ou que ainda estão sendo alfabetizadas em Braille e devem estar associadas ao texto em Braille.

18.4. Informações Visuais: informações visuais devem seguir premissas de textura, dimensionamento e contraste de cor dos textos e das figuras para que sejam perceptíveis por pessoas com baixa visão.

As informações podem estar associadas aos caracteres em relevo.

As informações visuais podem vir através de símbolos ou por escrita:

18.4.1. Símbolo: Para a sinalização interna dos ambientes, a dimensão mínima das figuras deve ser 15cm, considerando a legibilidade a uma distância máximo de 30m.

Para distâncias superiores deve-se obedecer à relação entre distância de leitura e altura do pictograma de 1:200.

18.4.2. Símbolos em relevo: Devem ter contornos fortes e bem definidos, simplicidade nas formas e poucos detalhes, figura fechada, completa com continuidade, estabilidade da forma e simetria.

18.4.3. Braille: Na maior parte dos casos devem ser prevista a sinalização em Braille e a sinalização visual (figura em relevo e sinalização visual com caracteres).

As informações em Braille devem estar posicionadas abaixo dos caracteres ou figuras em relevo.

18.4.4. Caracteres em relevo

Caracteres em relevo devem ter:

- tipos de fonte (largura da letra = 2/3 da altura);
- espessura do traço = 1/6 da altura (caractere escuro sobre fundo claro) ou 1/7 da altura (caractere claro sobre fundo escuro);
- distância entre letras = 1/5 da altura;
- distância entre palavras = 2/3 da altura;
- intervalo entre linhas = 1/5 (a parte inferior dos caracteres da linha superior deve ter uma espessura de traço distante da parte superior do caractere mais alto da linha de baixo);
- altura da letra minúscula = 2/3 da altura da letra maiúscula.

Devem ter caracteres grafados em maiúsculas.

18.4.5. Locais que devem ter informações visuais tanto em Braille quanto em alto relevo:

- Nas placas dos sanitários devem ser inseridos os símbolos em relevo e em baixo deles escrito, por exemplo, sanitário masculino em Braille;
- Na placa indicativa de elevadores idem;
- Na placa indicativa de escadas;
- Acesso.

18.5. Altura de Instalação:

18.5.1. Altura de Instalação da Comunicação Vertical Visual: a altura da sinalização visual deve estar em conformidade com os alcances e cones visuais apresentados na NBR 9050:2004.

18.5.2. Altura de Instalação da Comunicação Vertical Tátil: os símbolos em relevo devem ser instalados entre 1,40m e 1,60m do piso.

A sinalização vertical em Braille ou texto em relevo deve ser instalada de maneira que a parte inferior da cela Braille ou do símbolo ou do texto esteja a uma altura entre 0,90m e 1,10m do piso.

Observação: A sinalização vertical deve ter a respectiva correspondência com o piso tátil.

18.6. Sinalização Tátil: realizada através de caracteres em relevo, Braille ou figuras em relevo;

Segundo a NBR9050:2004, devem receber sinalização tátil as sinalizações:

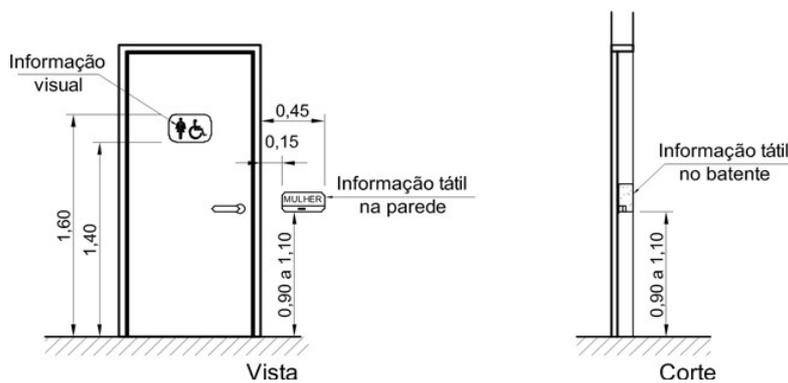
"5.2.1 Permanente: Sinalização utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos.

5.2.2 Direcional: Sinalização utilizada para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. (...) Na forma tátil, utiliza recursos como linha-guia ou piso tátil.

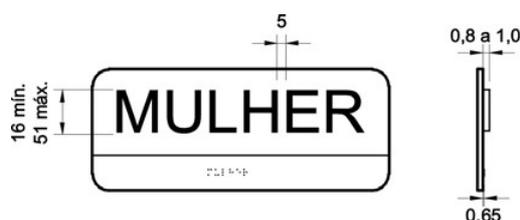
5.2.3 De emergência: Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente."

18.6.1. Sinalização tátil de portas: Sobre a sinalização de portas, dispõe a norma:

"5.10 Sinalização de portas: Nas portas deve haver informação visual (número da sala, função etc.) ocupando área entre 1,40 m e 1,60 m do piso, localizada no centro da porta ou na parede adjacente, ocupando área a uma distância do batente entre 15 cm e 45 cm. A sinalização tátil (em Braille ou texto em relevo) deve ser instalada nos batentes ou vedos adjacente (parede, divisória ou painel), no lado onde estiver a maçaneta, a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m."



Sinalização portas - exemplo



Ampliação Sinalização Portas - Exemplo NBR9050:2004

Recomendamos a sinalização de portas conforme disposto na NBR9050:2004.

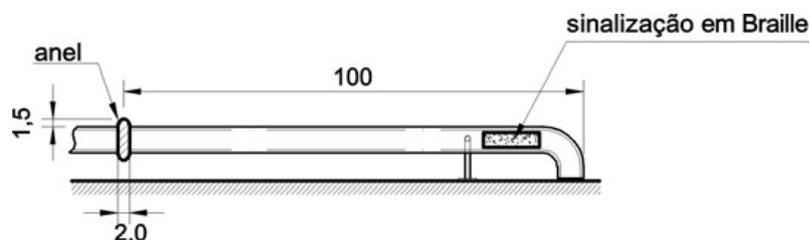
18.6.2. Sinalização tátil de corrimãos:

Sobre o assunto, dispõe a NBR9050:2004:

"5.12 Sinalização tátil de corrimãos: É recomendável que os corrimãos de escadas e rampas sejam sinalizados através de:

a) anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades, (...);

b) sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão."



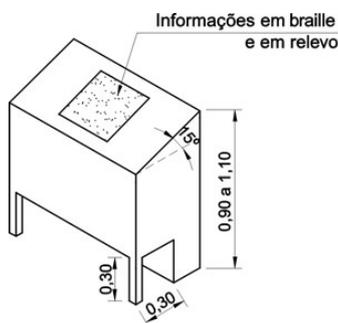
Sinalização tátil de corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

18.6.3. Mapa tátil:

O Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, determina a instalação de mapa tátil conforme 5.11 da NBR9050:2004:

"5.11.1 As superfícies horizontais ou inclinadas (até 15% em relação ao piso) contendo informações em Braille, planos e mapas táteis devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m, conforme figura 56.

5.11.2 Os planos e mapas devem possuir uma reentrância na sua parte inferior com no mínimo 0,30 m de altura e 0,30 m de profundidade, para permitir a aproximação frontal de uma pessoa em cadeira de rodas."



Superfície Inclinada com Informações Táteis
Exemplo NBR9050:2004

18.7. Sinalização sonora: realizada através de recursos auditivos.

Segundo a NBR9050:2004, devem receber sinalização sonora as sinalizações permanente, indicativa de comandos, no mobiliário, e de emergência, utilizada "para indicar rotas de fuga e saídas de emergência ou para alertar quanto a perigo iminente."

18.8. Indicação de Atendimento Prioritário: devem ser fixadas nos locais de atendimento ao público, de forma a garantir sua ampla visibilidade, placa de indicação de atendimento prioritário com os dizeres: "Às pessoas portadoras de deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário, nos termos da Lei 10.048 de 08 de novembro de 2000."

18.9. Sinalização de assentos reservados: deve ser instalada, em local visível, sinalização com os pictogramas representativos de

gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa e com mobilidade reduzida; e deve ser utilizada cor diferenciada no estofamento dos assentos reservados.



Pictogramas - Exemplos

A informação pictográfica deve ser complementada com texto com o seguinte teor: "Assentos preferenciais para idosos, pessoas portadoras de deficiência, com mobilidade reduzida, portando criança de colo e gestantes. Ausentes pessoas nessas condições o uso é livre."

18.10. Sinalização de admissão de cão-guia

Conforme o Artigo 6º do Decreto Lei 5.296 de 02 de dezembro de 2004 - Lei de Acessibilidade, deve ser permitida a entrada e permanência de cão-guia ou cão-guia de acompanhamento junto de pessoa portadora de deficiência ou de treinador nas edificações de uso público , mediante apresentação da carteira de vacina atualizada do animal.

O Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, recomenda que seja divulgado o direito de admissão de cão-guia nos acessos dos edifícios através da utilização de pictograma, acompanhado de texto e da respectiva transcrição em Braille com o seguinte teor: *"Permitida a admissão no interior do edifício de cão-guia que porte carteiras de identificação e vacinação, coleira e plaqueta com identificação."*



Pictograma cão-guia - Exemplo



PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE ACESSIBILIDADE
DAS UNIDADES DO TRT DA 18ª REGIÃO**

1. Objetivo

Garantir o acesso amplo e irrestrito de pessoas com deficiência às dependências do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, através da remoção das barreiras físicas e arquitetônicas - da construção e adequação de rampas, instalação de elevadores, reserva de vagas de estacionamento e adaptação de mobiliário e de portas - e da implantação de sinalização visual, sonora e tátil, estabelecendo rotas acessíveis e a padronização de soluções para proporcionar autonomia, conforto e segurança para servidores e usuários.

2. Métodos e Critérios utilizados

Os critérios adotados nesse relatório estão baseados nas normas mais recentes de acessibilidade, NBR9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que devem ser rigorosamente seguidas para que a instituição se enquadre nas Leis de Acessibilidade (Lei 10.098/00 e Decreto 5.296/04) vigentes.

Foram analisados os seguintes itens: circulação externa, estacionamento, acesso, circulação interna, circulação vertical, sinalização tátil, sanitários, mobiliário e equipamentos, sinalização e comunicação visual.

3. Circulação Externa

Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, e que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

3.1. Inclinação Transversal: A inclinação transversal de calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres não deve ser superior a 3%.

Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes.

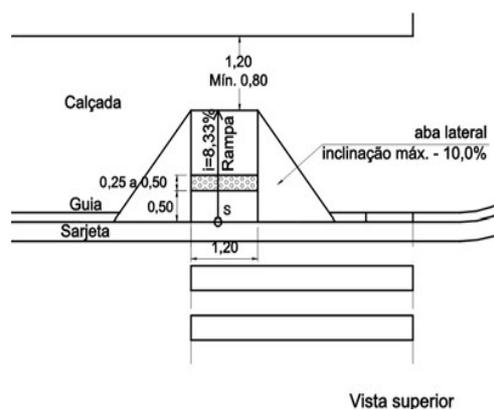
3.2. Inclinação Longitudinal: A inclinação longitudinal de calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. Recomenda-se que a inclinação longitudinal das áreas de circulação exclusivas de pedestres seja de no máximo 8,33% (1:12). Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres que tenham inclinação superior a 8,33% (1:12) não podem compor rotas acessíveis.

3.3. Faixa Livre: Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m.

As faixas livres devem ser completamente desobstruídas e isentas de interferências, tais como vegetação, mobiliário urbano, equipamentos de infra-estrutura urbana aflorados (postes, armários de equipamentos, e outros), orlas de árvores e jardineiras, rebaixamentos para acesso de veículos, bem como qualquer outro tipo de interferência ou obstáculo que reduza a largura da faixa livre. O acesso de veículos ao edifício e suas rampas não devem interferir na faixa livre de circulação.

Eventuais obstáculos aéreos, tais como marquises, faixas e placas de identificação, toldos, luminosos, vegetação e outros, devem se localizar a uma altura superior a 2,10 m.

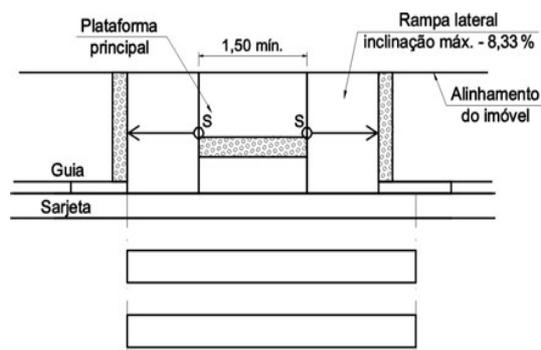
3.4. Rebaixamento de Calçadas: as calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. O rebaixamento deve ser executado conforme figura:



Rebaixamento de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004

Deve ser utilizado piso de superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, preferencialmente em concreto desempenado, com pavimento de resistência de 25 Mpa; deve conter piso tátil de alerta conforme especificado e deve garantir o escoamento de águas pluviais.

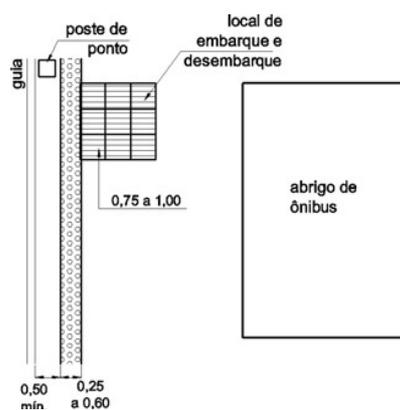
Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre mínima de 80cm, deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%, conforme figura:



Rebaixamento Total de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004

3.5. Piso Tátil: deve ser instalado piso tátil de alerta e direcional, em cor contrastante ao piso adjacente, onde for necessário:

- sinalização de obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura;
- rebaixamento de calçadas;
- início e término de rampas e calçadas;
- sinalização de desníveis;
- sinalização de pontos de ônibus.



Sinalização de Ponto de Ônibus - Exemplo NBR9050:2004

4. Estacionamento

Devem ser previstas vagas exclusivas para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em número estabelecido conforme tabela específica da NBR 9050:2004.

4.1. Localização: as vagas exclusivas para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida devem possuir localização próxima ao acesso principal do edifício, garantindo que o caminho a ser percorrido pela pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida seja o menor possível e componha uma rota acessível, livre de barreiras ou obstáculos. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e as entradas acessíveis, devem ser previstas vagas de estacionamento exclusivas para pessoas com deficiência, interligadas à(s) entrada(s) através de rota(s) acessível(is). As vagas devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos .

4.2. Rebaixamento de guias: Deve ser previsto rebaixamento de guia, quando necessário, no alinhamento da faixa de circulação.

4.3. Piso: o piso deve ser regular, nivelado, firme e estável.

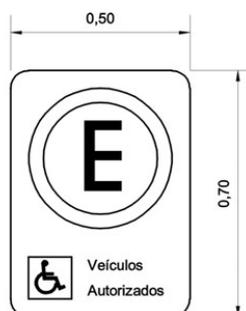
4.4. Faixa Adicional: deve ser estabelecida faixa adicional à vaga para circulação de cadeiras de rodas com largura mínima de 1,20m. Esse espaço pode ser compartilhado por 2 vagas, no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular, não sendo recomendável o compartilhamento em estacionamentos oblíquos.

A faixa adicional ao lado da vaga serve para embarque e desembarque da pessoa com dificuldade de locomoção em seu carro. Para se transferir do carro para a cadeira de rodas, por exemplo, ela precisa abrir completamente a porta. Vagas reservadas estreitas (sem esta faixa) impossibilitam sua utilização por estas pessoas.

4.5. Sinalização: deve existir sinalização horizontal pintada no piso e vertical identificada com placa, com o Símbolo Internacional de Acesso - SIA.

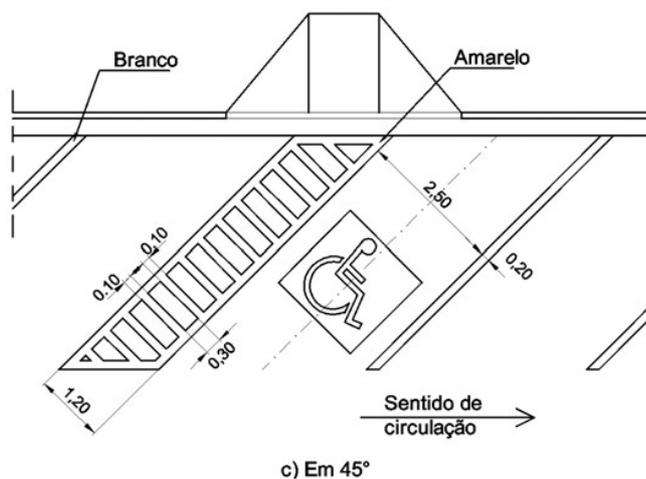


Sinalização Vertical de Vagas em Espaço Interno
Exemplo NBR9050:2004



Sinalização Vertical de Vagas em Via Pública
Exemplo NBR9050:2004

A sinalização horizontal deve ser demarcada com linha contínua na cor branca sobre o pavimento e ter o SIA (Símbolo Internacional de Acesso) pintado no piso.



Sinalização Horizontal de Vagas a 45°
Exemplo NBR9050:2004

4.6. Número de vagas: o número de vagas reservadas deve ser estabelecido segundo o Código de Obras e Edificações da cidade e a NBR9050:2004.

As vagas nas vias públicas devem ser reservadas e estabelecidas conforme critérios do órgão de trânsito com jurisdição sobre a via, respeitado o Código de Trânsito Brasileiro.

Conforme recomendação do Ministério Público Federal através da Procuradoria da República em Goiás, deve ser obedecido o Artigo 25 do Decreto Lei nº 5296 de 2 de dezembro de 2004 - Lei de Acessibilidade - determina que "Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou

naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.”

5. Acesso à edificação

Nos edifícios públicos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício.

Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes deve ser previsto no mínimo um acesso, vinculado através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência, quando existirem.

A distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m.

Deve ser garantido percurso livre de obstáculos, com largura recomendada de 1,50m e mínima admitida de 1,20m.

5.1. Pisos: os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática e não devem provocar trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

5.1.1. Piso tátil de alerta: o piso tátil servirá como orientação para as pessoas com deficiência visual em sua locomoção.

Deve ser utilizado piso tátil de alerta, em cor contrastante a do piso adjacente, para sinalização de situações que envolvem risco de segurança, tais como indicação de mudança de plano da superfície do piso e presença de obstáculos, escadas e rampas.

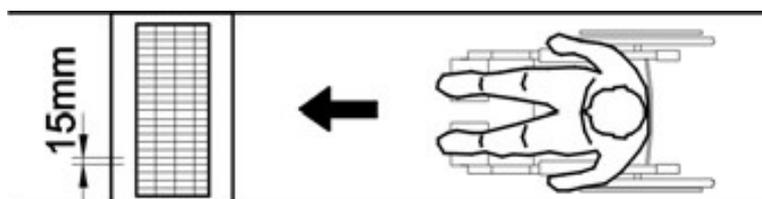
5.1.2. Piso tátil direcional: este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

5.2. Inclinação: Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%.

Inclinações superiores a 5% são consideradas rampas e, portanto, devem receber tratamento específico.

5.3. Grelhas e juntas de dilatação: as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

Quando absolutamente necessárias, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm, conforme figura:



Grelha - Exemplo NBR9050:2004

Tal medida tem o objetivo de evitar possíveis acidentes, evitando que pontas de muletas e bengalas, além das rodas dianteiras da cadeira de rodas, fiquem presas causando desequilíbrio e acidentes para as pessoas que utilizam tais equipamentos para se locomover.

5.4. Tampas de caixas de inspeção e de visita: as tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais.

5.5. Capachos: os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5mm.

5.6. Desníveis: devem ser evitados desníveis de qualquer natureza em rotas acessíveis.

Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme figura:



Tratamento de desníveis - Exemplo NBR9050:2004

Devem ser utilizados escadas e rampas ou equipamentos eletromecânicos para vencer desníveis superiores a 1,5cm.

5.7. Rampas: as rampas devem garantir a largura livre recomendada de 1,50m, sendo admissível a largura mínima de 1,20m, com inclinação transversal de no máximo 2% em rampas internas e 3% em rampas externas.

Quando não existirem paredes laterais, as rampas devem possuir guias de balizamento com altura mínima de 0,05m executadas nas projeções dos guarda-corpos.

Devem ser previstos patamares no início e final de cada segmento de rampa com comprimento recomendado de 1,50m e mínimo admitido de 1,20m, no sentido do movimento.

Deverão existir sempre patamares próximos a portas e bloqueios.

5.8. Símbolo Internacional de Acesso - SIA: deverá ser utilizado para indicar, localizar e direcionar adequadamente a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

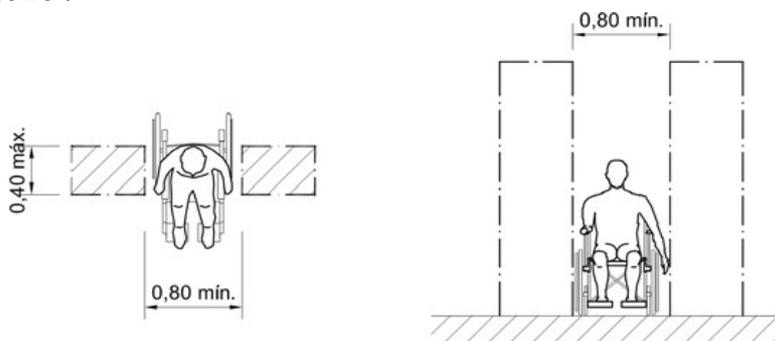
6. Circulação interna

6.1. Corredores: os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos, conforme a NBR 9050:2004.

As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20m para corredores de uso comum com extensão até 10,00m;
- 1,50m para corredores com extensão superior a 10,00m; e
- 1,50m para corredores de uso público.

Para transposição de obstáculos, objetos e elementos com no máximo 0,40m de extensão, a largura mínima do corredor deve ser de 0,80m, conforme figura:



Transposição de Obstáculos - Exemplo NBR9050:2004

Acima de 0,40m de extensão, a largura mínima deve ser de 0,90m.

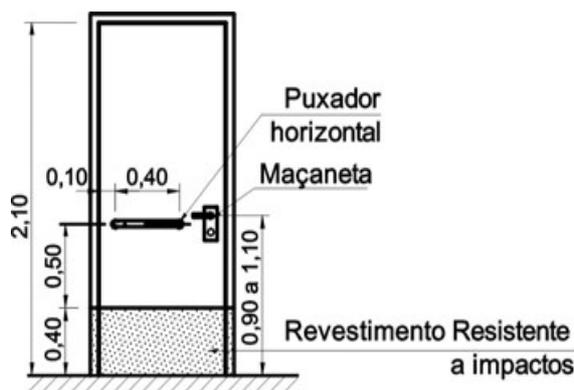
6.2. Portas: as portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80m e altura mínima de 2,10m.

Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m.

O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m.

Quando localizadas em rotas acessíveis, recomenda-se que as portas tenham na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme figura:



Revestimento e Puxador Horizontal de Portas
Exemplo NBR9050:2004

As portas de sanitários e vestiários devem ter um puxador horizontal associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.

6.3. Piso tátil de alerta: deve ser utilizado piso tátil de alerta, em cor contrastante à do piso adjacente, para sinalização de situações que envolvem risco de segurança, tais como indicação de mudança de plano da superfície do piso e presença de obstáculos, escadas e rampas.

O piso tátil servirá como orientação para as pessoas com deficiência visual em sua locomoção.

6.4. Piso tátil direcional: este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

6.5. Pisos: os pisos devem ter superfície regular, firme, contínua, estável e antiderrapante.

6.6. Inclinação: admite-se inclinação transversal da superfície de até 2%.

6.7. Grelhas e juntas de dilatação: as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação. Quando absolutamente necessárias, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm.

6.8. Capachos: os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5 mm. Tapetes devem ser evitados em rotas de acesso.

6.9. Desníveis: devem ser evitados desníveis de qualquer natureza em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial, desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).



Tratamento de desníveis - Exemplo NBR9050:2004

Devem ser utilizados escadas e rampas ou equipamentos eletromecânicos para vencer desníveis superiores a 1,5cm.

6.10. Símbolo Internacional de Acesso - SIA: deverá ser utilizado para indicar, localizar e direcionar adequadamente a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

7. Rampas e escadas

Rampas e Escadarias devem atender às normas de acessibilidade e

segurança.

São características fundamentais nestes elementos que possuam estabilidade adequada, uso de materiais resistentes e permitam o acesso pleno por pessoas deficientes e/ou com mobilidade reduzida.

Nas rampas e escadas devem ser previstos elementos de segurança e referência, como corrimãos e pisos/sinalização táteis.

7.1. Rampas: a rampa de acesso e a sua inclinação devem estar de acordo com os limites estabelecidos na tabela 1.

Para inclinação entre 6,25% e 8,33% devem ser previstas áreas de descanso nos patamares, a cada 50m de percurso.

Tabela 01 - Dimensionamento de rampas

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Número máximo de segmentos de rampa
5,00 (1:20)	1,50	Sem limite
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00	Sem limite
$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	0,80	15

A inclinação transversal da superfície não deve exceder 2% em pisos internos e 3% em pisos externos.

A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível 1,20m. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10cm de cada lado.

Quando não houver paredes laterais as rampas devem incorporar guias de balizamento com altura mínima de 0,05m, instaladas ou construídas nos limites da largura da rampa e na projeção dos guarda-corpos, conforme figura:



Inclinação Transversal e Largura de Rampas
Exemplo NBR9050:2004

No início e no término da rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima recomendável de 1,50m, sendo o mínimo admissível 1,20m, além da área de circulação adjacente.

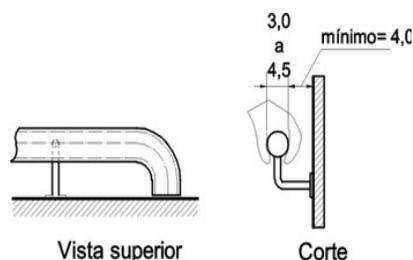
Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20m, sendo recomendáveis 1,50m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.

A inclinação dos patamares não pode exceder 3% em rampas externas. Deve ser prevista a sinalização tátil de alerta no início e término de rampa para a orientação da pessoa com deficiência visual.

8. Corrimãos e guarda-corpos

Os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados dos degraus isolados, das escadas fixas e das rampas.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular, conforme figura:

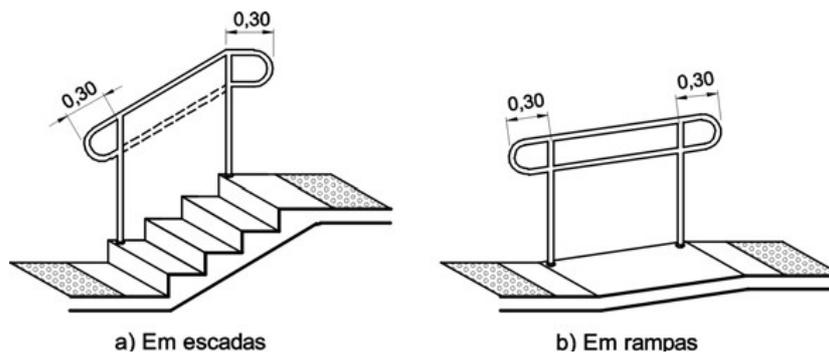


Empunhadura de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

As escadas e rampas que não forem isoladas das áreas adjacentes por paredes devem dispor de guarda-corpo que atenda ao disposto na ABNT NBR 9077, associado ao corrimão, com altura de 1,05m.

Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente, conforme figura:

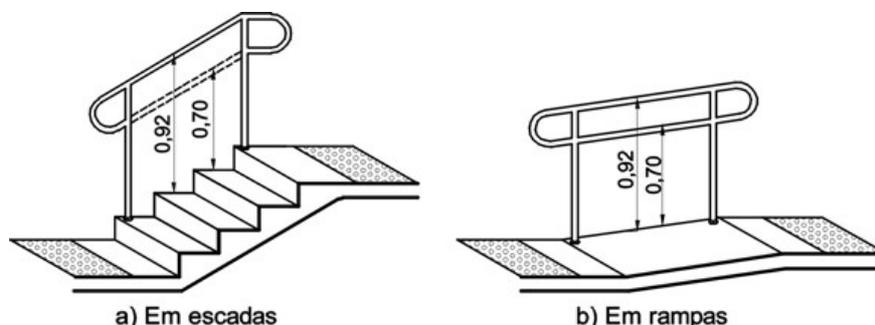


Prolongamento de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

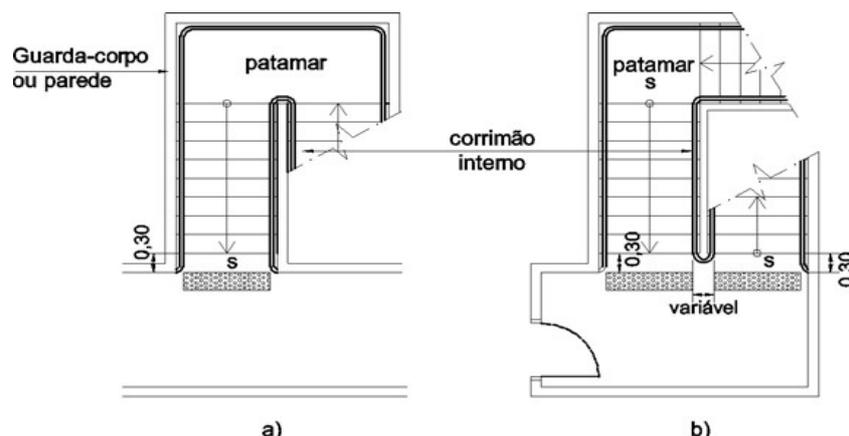
Os corrimãos devem ser instalados em duas alturas distintas, a 0,70m e 0,92m do piso. As alturas mais baixas facilitam a locomoção de crianças, pessoas de baixa estatura e usuários de cadeiras de rodas em rampas.

Para degraus isolados e escadas, a altura dos corrimãos deve ser de 0,92 m do piso, medidos de sua geratriz superior. Para rampas e opcionalmente para escadas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92m e 0,70m do piso, medidos da geratriz superior.



Altura de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

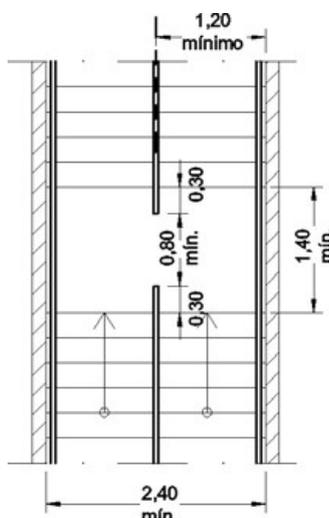
Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas, conforme figura:



Corrimãos laterais em escadas - Exemplo NBR9050:2004

Quando se tratar de escadas ou rampas com largura superior a 2,40m, é necessária a instalação de corrimão intermediário.

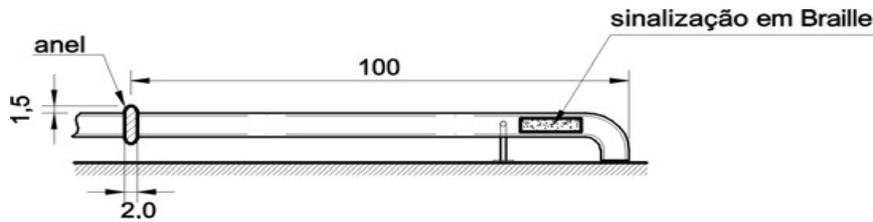
Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte, conforme figura:



Corrimão Intermediário - Exemplo NBR9050:2004

Para a orientação das pessoas com deficiência visual, é recomendável a instalação de anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1m antes das extremidades, sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz

superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme figura:



Sinalização Corrimão - Exemplo NBR9050:2004

9. Elevadores

O elevador vertical deve atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 13994, quanto à sinalização, dimensionamento e características gerais.

A cabine do elevador deve ter dimensões mínimas de 1,10m x 1,40m.

O elevador deve estar sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso (SIA).

As botoeiras devem possuir sinalização em Braille ao lado esquerdo do botão correspondente.

A altura para instalação das botoeiras deve ser prevista entre 0,89m até, no máximo, 1,35m do piso para que os botões estejam em alturas acessíveis a todos.

O elevador deve possuir um sinal sonoro, indicativo de cada pavimento, para orientação da pessoa com deficiência visual.

Cada pavimento deve ter uma identificação afixada em ambos os lados do batente do elevador, respeitando a altura entre 0,90m e 1,10m.

Em elevadores pequenos, com dimensão mínima de 1,10x 1,40m, deve ser previsto na parede oposta à porta, espelho que permita a visualização dos pavimentos por pessoas em cadeira de rodas.

As chamadas devem possuir registro visível e audível, e toda a operação deve emitir um sinal sonoro para a orientação da pessoa com deficiência visual. O ideal é que haja dois tipos de sons diferentes, um para subida e outro para descida.

A porta do elevador deve ter vão livre mínimo de 0,80m.
A menor das dimensões da área em frente às portas dos elevadores deve ser, no mínimo, de 1,50m além da área de abertura.

Externamente ao elevador deve haver sinalização tátil e visual informando a instrução de uso, fixada próximo à botoeira, indicação da posição de embarque e dos pavimentos atendidos.

10. Rotas de fuga

As rotas de fuga devem ter as portas de acesso sinalizadas com material fotoluminescente.

Devem ser previstas Áreas de Resgate, sinalizadas no piso com área de 0,80m x 1,20m, localizadas fora do fluxo de circulação, com boa ventilação e com instruções afixadas junto às mesmas.

Deve existir sinalização tátil e visual junto às portas das saídas de emergência, informando o número do pavimento, assim como alarmes sonoros e visuais.

A Área de Resgate deve ser sinalizada conforme a figura:

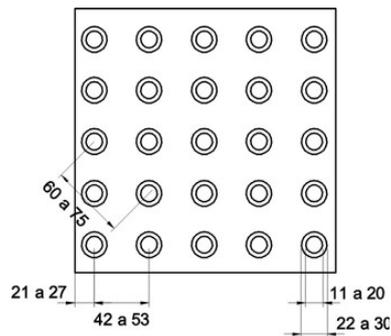


Área de Resgate para Pessoa com Deficiência
Exemplo NBR9050:2004

11. Sinalização tátil de alerta

A sinalização tátil de alerta é um recurso utilizado para avisar a pessoa com deficiência visual sobre o início e término de degraus, rampas, mudanças de plano e inclinação e escadas fixas.

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos dispostos, tendo no mínimo 0,28m de largura conforme figura:

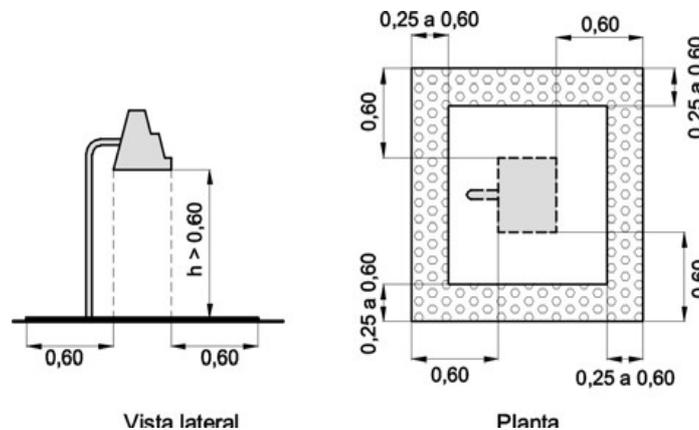


Sinalização Tátil de Alerta - Modulação do Piso
Exemplo NBR9050:2004

A sinalização tátil de alerta deve ocupar toda a extensão dos degraus, rampas e escadas, preferencialmente em cores contrastantes (amarelo ou azul) e deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento nas seguintes situações:

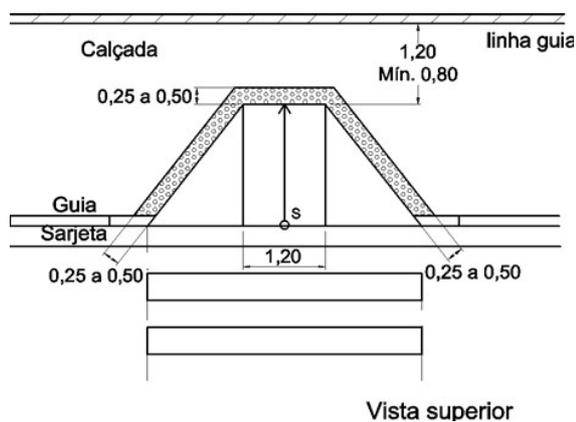
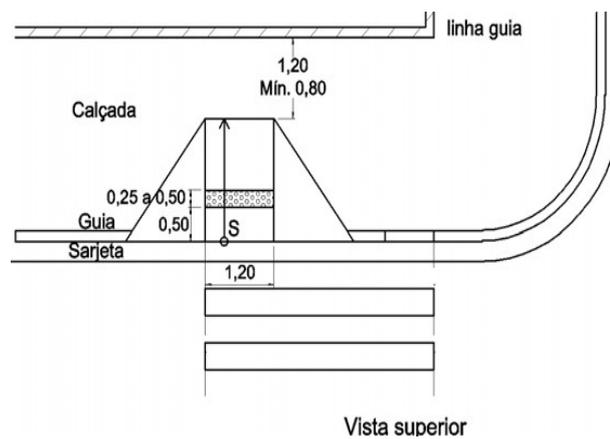
a) obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser sinalizados com piso tátil de alerta (ex.: telefones, extintores de incêndio, quadros elétricos, etc.).

A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme figura:



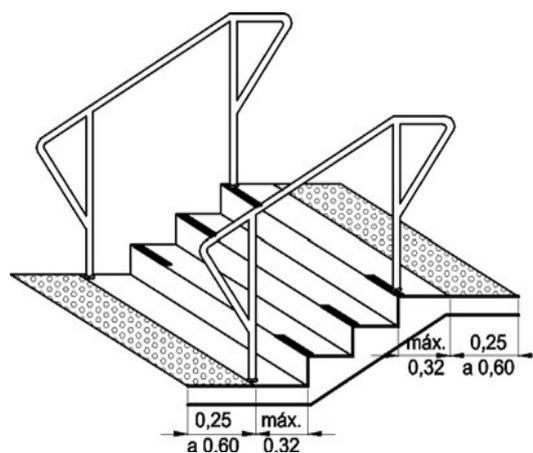
Sinalização tátil de alerta - obstáculos suspensos
Exemplo NBR9050:2004

b) nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, conforme figuras:



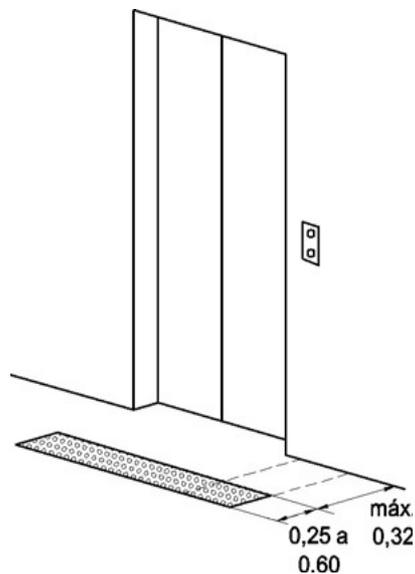
Sinalização Tátil de Alerta em Rebaixamento de Calçadas
Exemplos NBR9050:2004

c) no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano, conforme exemplifica a figura:



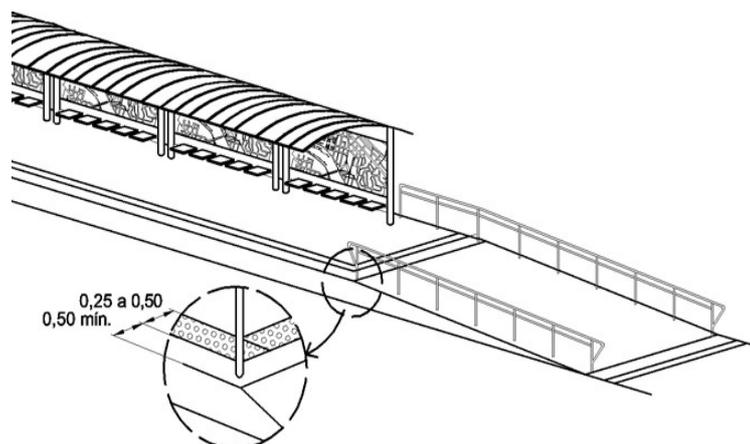
Sinalização Tátil de Alerta em Escadas
Exemplo NBR9050:2004

d) junto às portas dos elevadores, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25m a 0,60m, afastada de 0,32m no máximo da alvenaria, conforme exemplifica a figura:



Sinalização Tátil Junto às Portas de Elevadores
Exemplo NBR9050:2004

e) junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, entre outros, em cor contrastante com a do piso. Deve ter uma largura entre 0,25 m e 0,60 m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m, conforme figura:

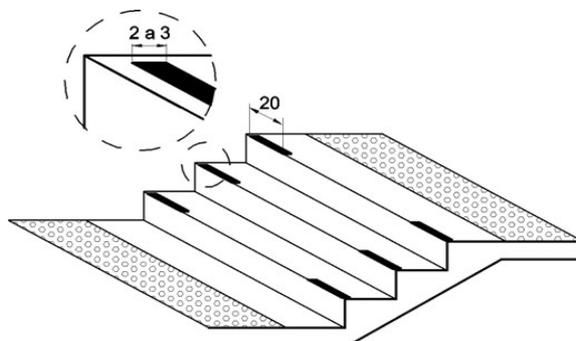


Sinalização Tátil de Alerta em Plataformas
Exemplo NBR9050:2004

12. Sinalização visual de degraus

Todo degrau ou escada deve ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02m e 0,03m de largura.

Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 0,20m de extensão, localizada conforme figura:



Sinalização Visual de Degraus
Exemplo NBR9050:2004

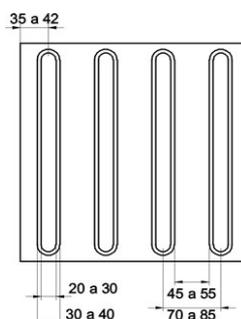
13. Sinalização tátil direcional

A sinalização tátil direcional deve:

- ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- ser instalada no sentido do deslocamento;
- ter largura entre 20 cm e 60 cm;
- ser cromodiferenciada em relação ao piso adjacente.

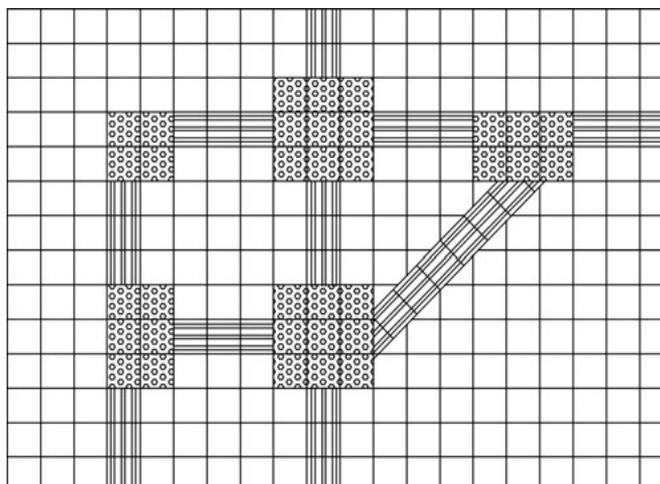
Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa.

A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme figura:

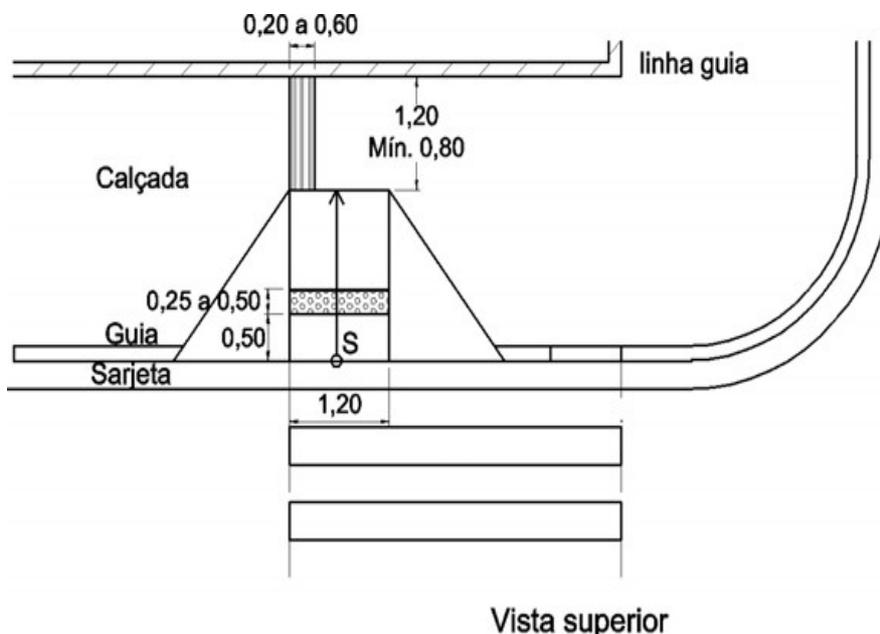


Sinalização Tátil Direcional - Modulação do Piso
Exemplo NBR9050:2004

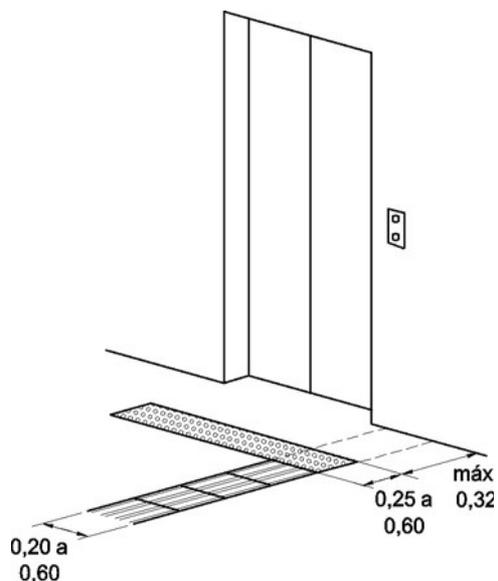
A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.



Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
Exemplo NBR9050:2004



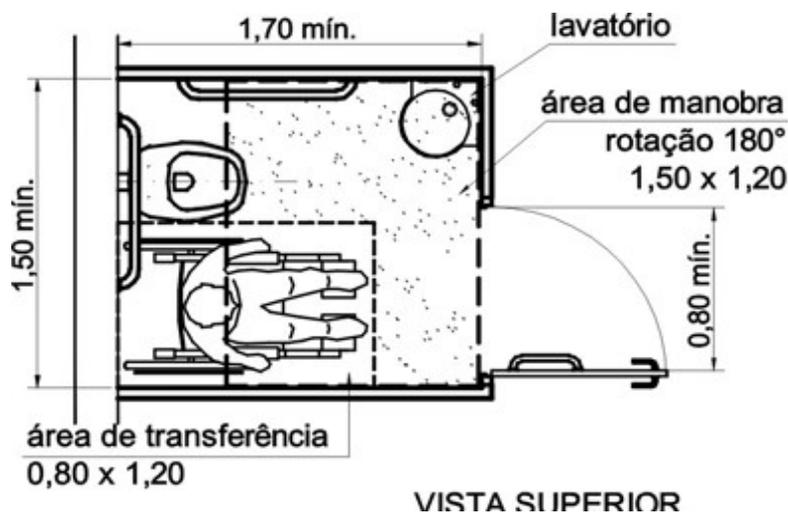
Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
nos Rebaixamentos de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004



Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
Junto às Portas de Elevadores - Exemplo NBR9050:2004

14. Sanitários

Os sanitários e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da NBR9050:2004 no que diz respeito à instalação de bacia, mictório, lavatório, boxe de chuveiro, acessórios e barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance.



Boxe para Bacia Sanitária - Medidas Mínimas
Exemplo NBR9050:2004

14.1. Localização e sinalização: os sanitários e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente próximo ou integrados às demais instalações sanitárias, e ser devidamente sinalizados com o Símbolo Internacional de Acesso - SIA.



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto

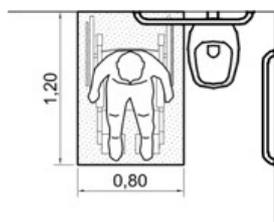


c) Preto sobre fundo branco

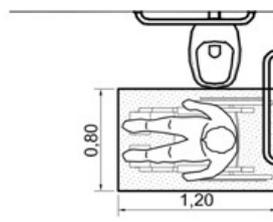
Símbolo Internacional de Acesso - Representações
Exemplo NBR9050:2004

14.2. Quantificação: os sanitários e vestiários de uso comum ou uso público devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Quando houver divisão por sexo, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo.

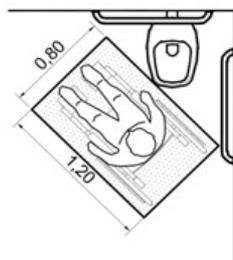
14.3. Bacias Sanitárias: para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal:



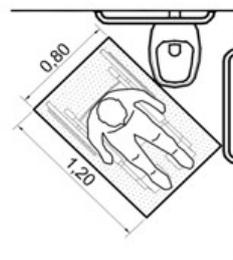
a) Transferência lateral



b) Transferência perpendicular



c) Transferência diagonal



d) Transferência diagonal

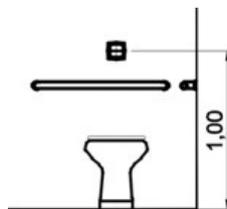
Área de Transferência em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43m e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46m.



Altura de Bacias Sanitárias - Exemplo NBR9050:2004

O acionamento da descarga deve estar a uma altura de 1,00 m, do seu eixo ao piso acabado, e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos, conforme figura:



Acionamento de Descarga em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23N.

14.3. Lavatórios: os lavatórios devem ser suspensos, sendo que sua borda superior deve estar a uma altura de 0,78m a 0,80m do piso acabado e respeitando uma altura livre mínima de 0,73m na sua parte inferior frontal.

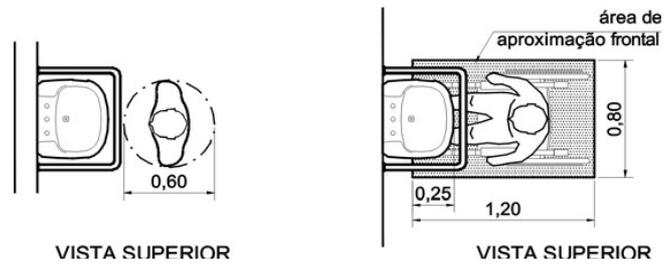
O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 0,25 m da face externa frontal e ter dispositivo de proteção do tipo coluna suspensa ou similar.

Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes.

Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas.

Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R. e para P.C.R., devendo estender-se até o mínimo de 0,25 m sob o

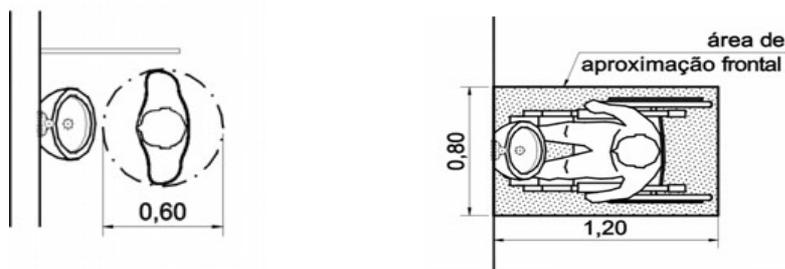
lavatório, conforme figura:



Área de Aproximação em Lavatórios
Exemplo NBR9050:2004

Comandos de torneira devem ser do tipo monocomando, alavanca ou célula fotoelétrica.

14.4. Mictórios: deve ser prevista área de aproximação frontal em mictório para P.M.R., e para P.C.R., conforme figura:



Área de Aproximação em Mictórios
Exemplo NBR9050:2004

Os mictórios suspensos devem estar localizados a uma altura de 0,60m a 0,65m da borda frontal ao piso acabado. O acionamento da descarga, quando houver, deve estar a uma altura de 1,00 m do seu eixo ao piso acabado, requerer leve pressão e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos.

Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23N.

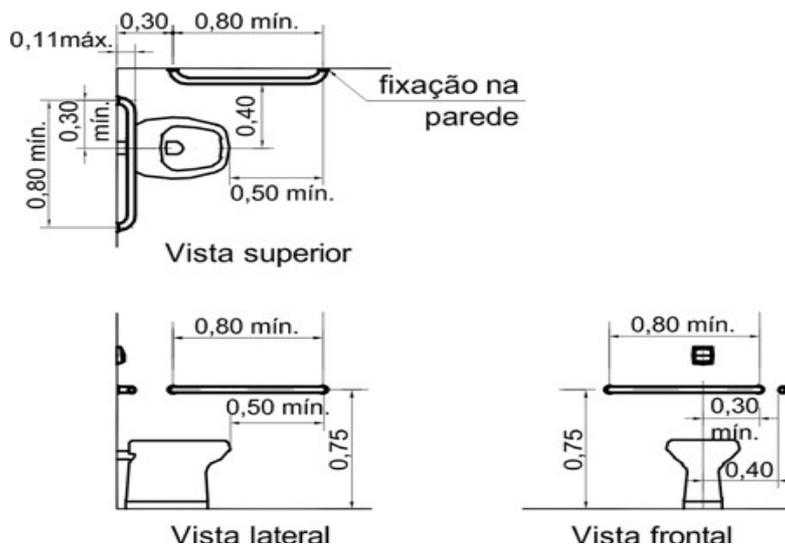
14.5. Barras de apoio: todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3cm e 4,5cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra.

Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes

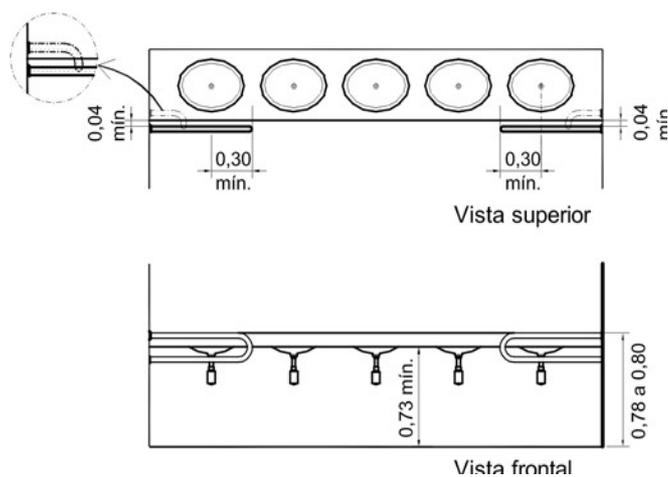
ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão, e com aderência, conforme ABNT NBR 10283 e ABNT NBR 11003.

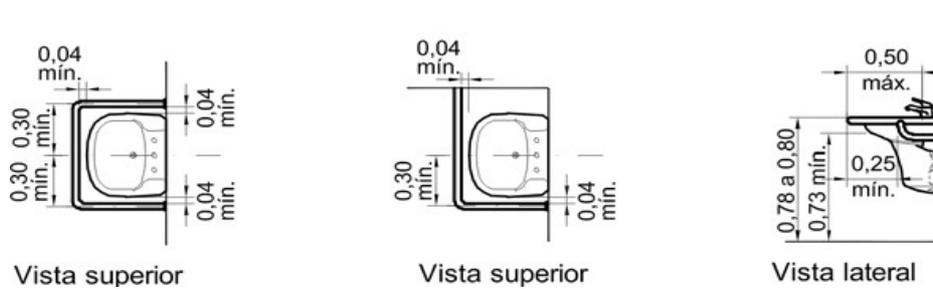
O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização:



Barras de apoio em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

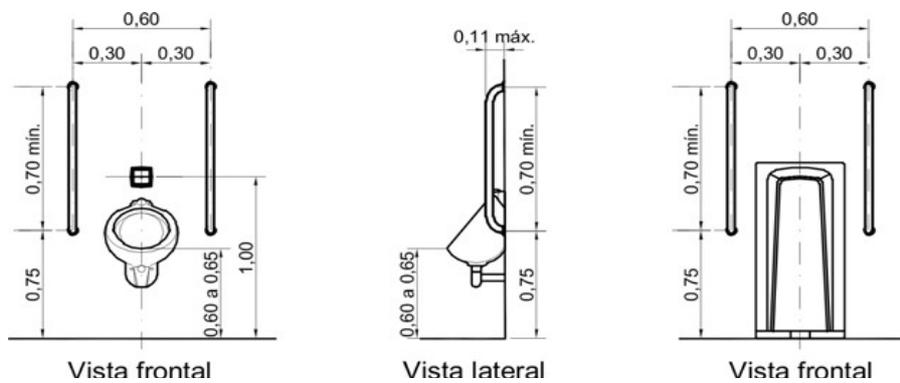


Barras de apoio em Lavatórios Embutidos em Bancadas
Exemplo NBR9050:2004



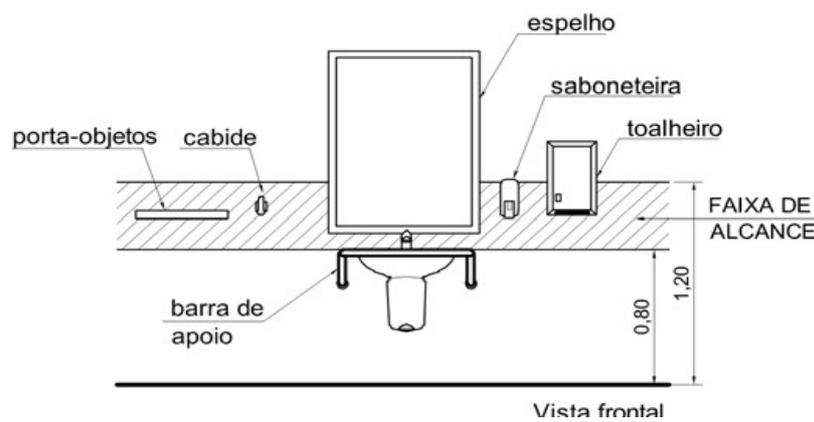
Barras de apoio em Lavatórios - Exemplo NBR9050:2004

Os mictórios devem ser providos de barras verticais de apoio, fixadas com afastamento de 0,60m, centralizado pelo eixo da peça, a uma altura de 0,75m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70m, conforme figura:



Barras de apoio em Mictórios - Exemplo NBR9050:2004

14.6. Acessórios: saboneteira, cabideiro etc., devem ser instalados ao alcance das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, e na faixa de alcance confortável conforme figura:



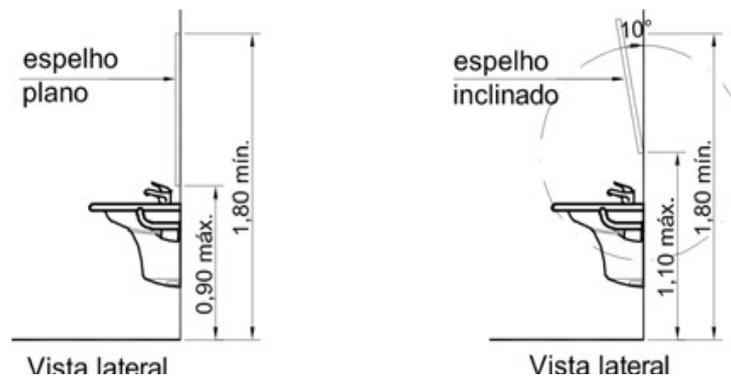
Instalação de Acessórios - Faixa de Alcance Exemplo NBR9050:2004

No caso de sanitários isolados, deve ser prevista a instalação de campainhas, alarmes ou interfonos a 0,40m do piso.

14.7. Espelhos: a altura de instalação dos espelhos deve atender às seguintes condições:

a) quando o espelho for instalado em posição vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 0,90m e a da borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado;

b) quando o espelho for inclinado em 10° em relação ao plano vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 1,10m e a da borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado, conforme figura:



Instalação de Espelhos - Exemplo NBR9050:2004

14.8. Papeleiras: as papeleiras embutidas ou que avancem até 0,10m em relação à parede devem estar localizadas a uma altura de 0,50m a 0,60m do piso acabado e a distância máxima de 0,15m da borda frontal da bacia.

No caso de papeleiras que por suas dimensões não atendam ao anteriormente descrito, devem estar alinhadas com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel deve estar entre 1,00 m e 1,20 m do piso acabado conforme.

14.9. Pisos: devem ter superfície regular, firme, contínua, estável e antiderrapante. Admite-se inclinação transversal da superfície de até 2%.

14.10. Portas: as portas de sanitários e vestiários devem ter um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta para facilitar o fechamento de portas por P.C.R. ou P.M.R..

15. Comandos e dispositivos

Para garantir a acessibilidade de usuários de cadeira de rodas ou pessoas de baixa estatura, por exemplo, deve ser observada a altura de comandos, conforme tabela:

Tabela 02 - Altura de comandos e dispositivos

COMANDOS	ALTURA INSTALAÇÃO (m)
Interruptor	0,60 - 1,00
Campainha / alarme	0,60 - 1,00
Tomada	0,40 - 1,00
Comando de janela	0,60 - 1,20
Maçaneta de porta	0,80 - 1,00
Comando de aquecedor	0,80 - 1,20
Registros	0,80 - 1,20
Interfone	0,80 - 1,20
Quadro de luz	0,80 - 1,20
Dispositivo de inserção e retirada de produtos	0,40 - 1,20
Comandos de precisão	0,80 - 1,00

Os controles, botões, teclas e similares devem ser acionados através de pressão ou de alavanca - recomenda-se que pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm.

16. Mobiliário

16.1. Locais de espera: em locais de espera devem ser previstos pelo menos:

- 1 espaço demarcado para Portadores de Cadeiras de Rodas (P.C.R.);
- 1 assento para Portadores de Mobilidade Reduzida (P.M.R.);e
- 1 assento para Portadores de Obesidade (P.O.).

O decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004, determina também a existência de assentos de uso preferencial sinalizados, destinados ao uso por pessoa com mobilidade reduzida, ou seja, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente; por pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo.

Conforme recomendação do Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, devem ser reservados 15% dos assentos existentes para esse fim, sendo utilizada cor diferenciada no estofamento dos assentos reservados.

Estes assentos reservados devem estar nas rotas acessíveis e não devem interferir na faixa livre de circulação.

Assentos destinados aos obesos devem ter largura igual ao de dois assentos adotados no local e suportar uma carga de no mínimo 250kg.

16.2. Salas de audiência: nas Salas de Audiência devem ser previstos:

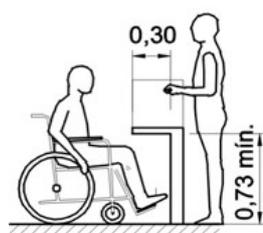
- 1 espaço para Portadores de Cadeiras de Rodas (P.C.R.);
- 1 assento para Portadores de Mobilidade Reduzida (P.M.R.);e
- 1 assento para Portadores de Obesidade (P.O.).

16.3. Balcões: os balcões de atendimento ao público devem ser acessíveis a P.C.R., devendo estar localizados em rotas acessíveis.

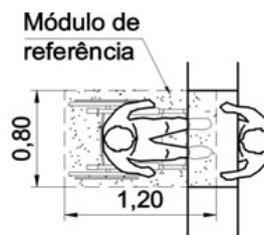
16.3.1. Área de aproximação: uma parte da superfície do balcão, com extensão de no mínimo 0,90 m, deve ter altura de no máximo 0,90 m do piso. Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão.

Quando for prevista a aproximação frontal, o balcão deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso e profundidade livre inferior de no mínimo 0,30 m.

Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão, podendo avançar sob o balcão até no máximo 0,30 m, conforme figura:



Vista Lateral

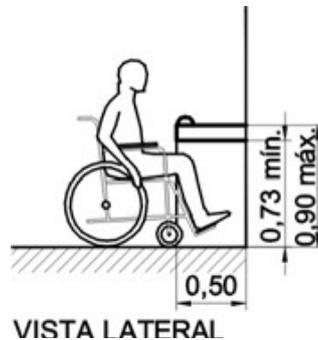


Vista Superior

Balcão de Atendimento - Exemplo NBR9050:2004

16.4. Bebedouros: deve ser prevista a instalação de 50% de bebedouros acessíveis por pavimento, respeitando o mínimo de um, e eles devem estar localizados em rotas acessíveis.

O bebedouro acessível deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso. Deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal ao bebedouro, podendo avançar sob o bebedouro até no máximo 0,50m, conforme figura:



Área de Aproximação Bebedouro - Exemplo NBR9050:2004

O acionamento de bebedouros do tipo garrafão, filtros com célula fotoelétrica ou outros modelos, assim como o manuseio dos copos, devem estar posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado, localizados de modo a permitir a aproximação lateral de uma P.C.R.

Quando houver copos descartáveis, o local para retirada deles deve estar à altura de no máximo 1,20 m do piso.

16.5. Telefones: em edificações, deve haver pelo menos um telefone acessível para P.C.R. por pavimento.

Sobre o assunto, dispõe a NBR9050:2004:

9.2 Telefones

9.2.1 Condições gerais

9.2.1.1 Em espaços externos, pelo menos 5% dos telefones, com no mínimo um do total de telefones, devem ser acessíveis para P.C.R.

9.2.1.2 Em edificações, deve haver pelo menos um telefone acessível para P.C.R. por pavimento. Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone acessível para P.C.R. deve estar localizado junto a eles.(...)

9.2.2.2 Em edificações, deve haver pelo menos um telefone com amplificador de sinal por pavimento. Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone com amplificador de sinais deve estar localizado junto a eles.

9.2.2.3 Estes telefones devem estar sinalizados conforme 5.4.4.4."



Telefone



*Telefone com
Amplificador de Sinal*

Sinalização telefones - Exemplo NBR9050:2004

"9.2.5 Altura de instalação

9.2.5.1 A parte operacional superior do telefone acessível para P.C.R. deve estar à altura de no máximo 1,20 m.

9.2.5.2 O telefone deve ser instalado suspenso, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado.

9.2.6 Comprimento do fio: O comprimento do fio do fone do telefone acessível para P.C.R. deve ser de no mínimo 0,75 m."

Deve ser solicitada a instalação de telefones públicos acessível e com amplificador de sinal, devidamente sinalizados, por pavimento.

Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone acessível para P.C.R. deve estar localizado junto a eles.

16.5.1. Área de aproximação: deve ser garantido um M.R., posicionado para as aproximações tanto frontal quanto lateral ao telefone, sendo que este pode estar inserido nesta área.

16.5.2. Altura de instalação: a parte operacional superior do telefone acessível para P.C.R. deve estar à altura de no máximo 1,20 m.

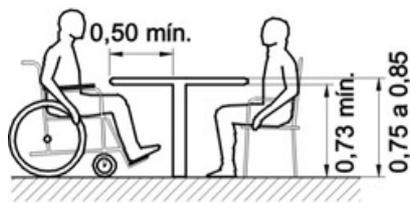
O telefone deve ser instalado suspenso, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado.

16.5.3. Comprimento do fio: o comprimento do fio do fone do telefone acessível para P.C.R. deve ser de no mínimo 0,75 m.

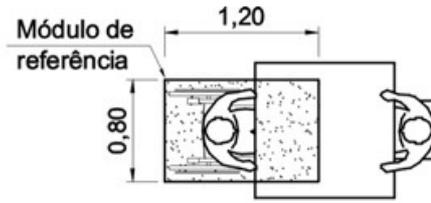
16.6. Mesas ou superfícies de trabalho: as superfícies de trabalho devem possuir altura livre de no mínimo 0,73m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75m a 0,85m entre o piso e a sua superfície superior.

16.6.1. Área de circulação: a passagem entre as estações de trabalho deve ser de no mínimo 0,90m.

16.6.2. Área de aproximação: as mesas ou superfícies devem possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso.



Vista Lateral



Vista Superior

Mesas ou Superfícies de Trabalho - Exemplo NBR9050:2004

Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal, possibilitando avançar sob as mesas ou superfícies até no máximo 0,50m.

16.7. Vegetação: os elementos da vegetação tais como ramos pendentes, plantas entouceiradas, galhos de arbustos e de árvores não devem interferir com a faixa livre de circulação.

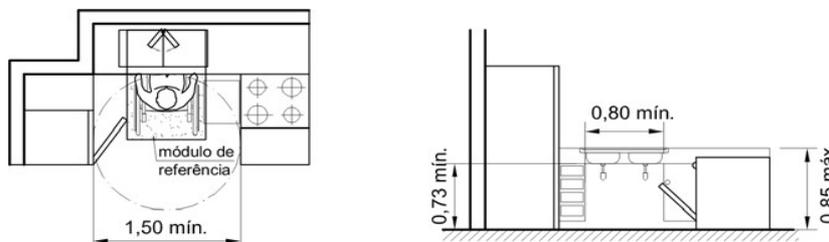
Muretas, orlas, grades ou desníveis no entorno da vegetação não devem interferir na faixa livre de circulação.

Nas áreas adjacentes à rota acessível não são recomendadas plantas dotadas de espinhos, produtoras de substâncias tóxicas, invasivas com manutenção constante, que desprendam muitas folhas, flores, frutos ou substâncias que tornem o piso escorregadio ou cujas raízes possam danificar o pavimento.

As grelhas de proteção das raízes das árvores, se houverem, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm.

16.8. Copas, cozinhas ou similares: quando nas unidades acessíveis forem previstas cozinhas ou similares, deve ser garantida a condição de circulação, aproximação e alcance dos utensílios.

As pias devem possuir altura de no máximo 0,85 m, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m, conforme figura:



Copas / Cozinhas - Exemplo NBR9050:2004

17. Auditórios

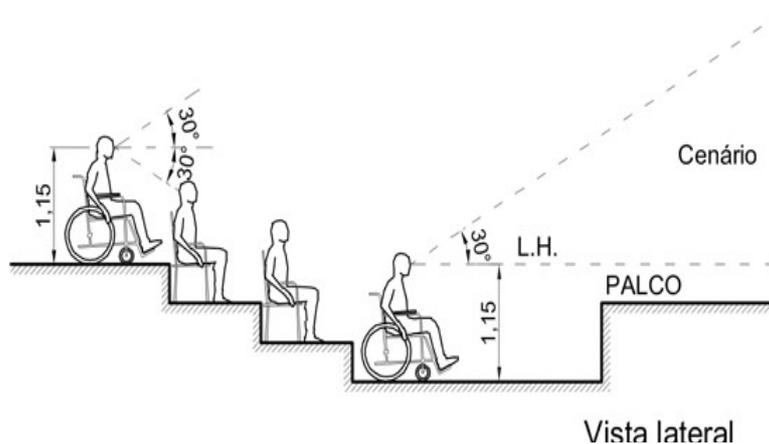
Os auditórios devem possuir espaços reservados para portadores de necessidades especiais atendendo às seguintes condições:

- estar localizados perto de uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga;
- estar distribuídos pelo recinto, podendo, em edifícios existentes, os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. podem ser agrupados, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto;
- ser projetados, sempre que possível, de forma a permitir a acomodação de P.P.D com no mínimo um acompanhante, sendo no mínimo um assento e recomendável dois assentos de acompanhante;
- garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- estar instalados em local de piso plano horizontal;
- ser identificados por sinalização pelo SIA;
- estar preferencialmente instalados ao lado de cadeiras removíveis e articuladas para permitir ampliação da área de uso por acompanhantes ou outros usuários (P.C.R. ou P.M.R.);
- não obstruir a visão dos espectadores sentados atrás.

17.1. Quantificação do espaços: devem ser reservados assentos na proporção determinada pela NBR9050:2004.

17.2. Dimensionamento de espaços: a localização dos espaços deve ser calculada traçando-se um ângulo visual de 30° a partir do limite superior da boca de cena até a linha do horizonte visual (L.H.), com a altura de 1,15 m do piso.

17.2.1. Altura do piso do palco: deve ser inferior à L.H. visual com altura de 1,15 m do piso da localização do espaço para P.C.R. e assentos para P.M.R., conforme figura:

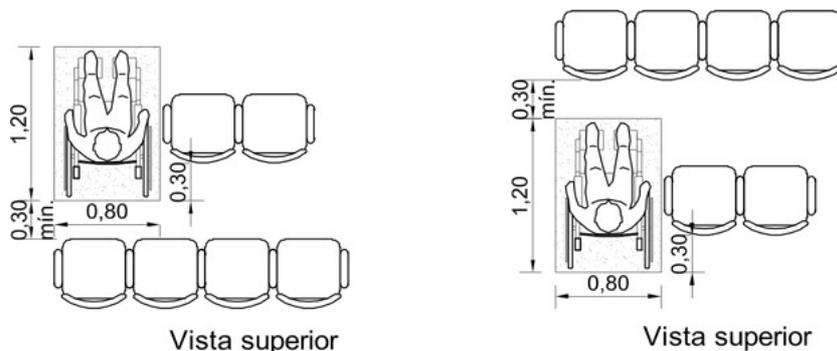


Ângulo Visual dos Espaços para P.C.R. em Auditórios
Exemplo NBR9050:2004

17.2.2. Espaço para P.C.R.: deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m, acrescido de faixa de no mínimo 0,30 m de largura, localizada na frente, atrás ou em ambas posições.

Devem também estar deslocados 0,30 m em relação à cadeira ao lado para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção.

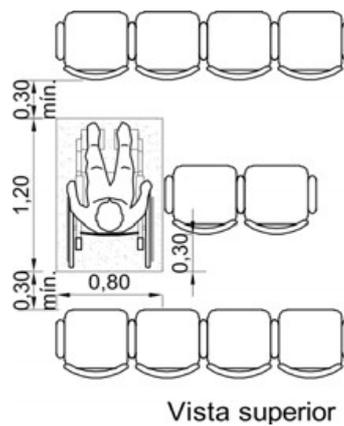
Quando os espaços para P.C.R. estiverem localizados em fileiras intermediárias, devem ser garantidas faixas de no mínimo 0,30 m de largura atrás e na frente deles, conforme figuras:



Espaço P.C.R. 1ª Fileira

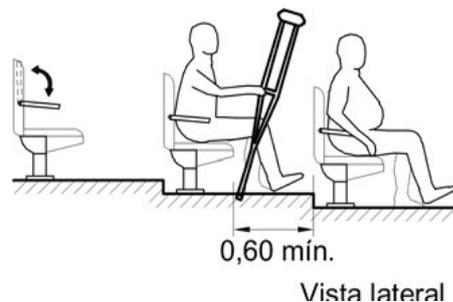
Espaço P.C.R. Última Fileira

Exemplos NBR9050:2004



Espaço P.C.R. Fileira Intermediária
Exemplo NBR9050:2004

17.2.3. Assentos para Portadores de Mobilidade Reduzida e Obesos: devem possuir um espaço livre frontal de 0,60m conforme figura:



Assento para P.M.R. e Obesos - Exemplo NBR9050:2004

Assentos destinados aos obesos devem ter largura igual ao de dois assentos adotados no local e suportar uma carga de no mínimo 250kg.

17.3. Desníveis: quando houver desnível entre o palco e a platéia, este pode ser vencido através de rampa com as seguintes características:

- largura de no mínimo 0,90 m;
- inclinação máxima de 1:6 (16,66%) para vencer uma altura máxima de 0,60 m;
- inclinação máxima de 1:10 (10%) para vencer alturas superiores a 0,60 m;
- ter guia de balizamento, não sendo necessária a instalação de guarda-corpo e corrimão.

18. Sinalização e Comunicação

A sinalização integral deve prever, em toda a circulação interna, uma comunicação visual, tátil, sonora e luminosa para a orientação das pessoas com deficiência.

18.1. Sinalização visual: realizada através de textos ou figuras;

Sobre o assunto a NBR9050:2004 afirma que devem ser sinalizadas de forma visual, no mínimo, os seguintes tipos de sinalização:

"5.2.1 Permanente: Sinalização utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos.

5.2.2 Direcional: Sinalização utilizada para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. Na forma visual, associa setas indicativas de direção (...) a textos, figuras ou símbolos (...).

5.2.3 De emergência: Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente.

5.2.4 Temporária: Sinalização utilizada para indicar informações provisórias ou que podem ser alteradas periodicamente."

18.1.1. Sinalização Visual direcional: sobre a sinalização direcional dos acessos dispõe a Norma:

"6.2.6 Deve ser prevista a sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas acessíveis."

Deve ser instalada sinalização direcional das entradas acessíveis e de locais de atendimento ao público (recepção da vara, sala de audiência e sanitários) de forma a facilitar o acesso e localização dos ambientes de uso público pelo usuário.

18.2. Identificação dos locais acessíveis: a comunicação dos locais acessíveis deve ser feita por meio do Símbolo Internacional de Acesso (SIA), colocado em local e altura de fácil visualização e sempre nas rotas acessíveis e, quando necessário, acompanhado com seta no sentido do deslocamento.



Seta Indicativa de Direção - Exemplo NBR9050:2004

18.2.1. Símbolo Internacional de Acesso: deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, comunicando às pessoas com deficiência que na instituição existem elementos acessíveis ou utilizáveis às suas necessidades específicas.

A representação deste símbolo consiste em pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C), com o pictograma sempre voltado para o lado direito, conforme a figura:



Símbolo Internacional de Acesso - Proporção
Exemplo NBR9050:2004

Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.

18.2.2. Utilização: esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas - em todas as entradas acessíveis;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos - nas vagas reservadas a portadores de deficiências e no caminho que leva até elas, nesse caso acrescido da seta de deslocamento a partir da entrada do estacionamento;



Direcionamento de Acesso para PNE
Exemplo NBR9050:2004

- c) áreas acessíveis de embarque/desembarque;
- d) sanitários - na porta dos sanitários e nas placas indicativas dos mesmos;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de

emergência;

f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;

g) equipamentos exclusivos para o uso de pessoas portadoras de deficiência - cadeiras de rodas, plataformas ou quaisquer outros equipamentos de uso exclusivo.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas pela Norma.

18.2.3. Símbolo Internacional de Sanitários Acessíveis: para os sanitários acessíveis, deve ser acrescido, para cada situação, o símbolo internacional de acesso:



Símbolo Internacional de Sanitário Acessível
Exemplo NBR9050:2004

18.3. Comunicação tátil: é aquela comunicação voltada às pessoas com deficiência visual por meio de informações impressas na linguagem Braille e superfícies com texturas diferenciadas.

Deve ser utilizada em locais estratégicos para facilitar a orientação dentro da instituição.

Os textos, figuras e pictogramas em relevo são dirigidos às pessoas com baixa visão, para pessoas que ficaram cegas recentemente ou que ainda estão sendo alfabetizadas em Braille e devem estar associadas ao texto em Braille.

18.4. Informações Visuais: informações visuais devem seguir premissas de textura, dimensionamento e contraste de cor dos textos e das figuras para que sejam perceptíveis por pessoas com baixa visão.

As informações podem estar associadas aos caracteres em relevo.

As informações visuais podem vir através de símbolos ou por escrita:

18.4.1. Símbolo: Para a sinalização interna dos ambientes, a dimensão mínima das figuras deve ser 15cm, considerando a legibilidade a uma distância máximo de 30m.

Para distâncias superiores deve-se obedecer à relação entre distância de leitura e altura do pictograma de 1:200.

18.4.2. Símbolos em relevo: Devem ter contornos fortes e bem definidos, simplicidade nas formas e poucos detalhes, figura fechada, completa com continuidade, estabilidade da forma e simetria.

18.4.3. Braille: Na maior parte dos casos devem ser prevista a sinalização em Braille e a sinalização visual (figura em relevo e sinalização visual com caracteres).

As informações em Braille devem estar posicionadas abaixo dos caracteres ou figuras em relevo.

18.4.4. Caracteres em relevo

Caracteres em relevo devem ter:

- tipos de fonte (largura da letra = 2/3 da altura);
- espessura do traço = 1/6 da altura (caractere escuro sobre fundo claro) ou 1/7 da altura (caractere claro sobre fundo escuro);
- distância entre letras = 1/5 da altura;
- distância entre palavras = 2/3 da altura;
- intervalo entre linhas = 1/5 (a parte inferior dos caracteres da linha superior deve ter uma espessura de traço distante da parte superior do caractere mais alto da linha de baixo);
- altura da letra minúscula = 2/3 da altura da letra maiúscula.

Devem ter caracteres grafados em maiúsculas.

18.4.5. Locais que devem ter informações visuais tanto em Braille quanto em alto relevo:

- Nas placas dos sanitários devem ser inseridos os símbolos em relevo e em baixo deles escrito, por exemplo, sanitário masculino em Braille;
- Na placa indicativa de elevadores idem;
- Na placa indicativa de escadas;
- Acesso.

18.5. Altura de Instalação:

18.5.1. Altura de Instalação da Comunicação Vertical Visual: a altura da sinalização visual deve estar em conformidade com os alcances e cones visuais apresentados na NBR 9050:2004.

18.5.2. Altura de Instalação da Comunicação Vertical Tátil: os símbolos em relevo devem ser instalados entre 1,40m e 1,60m do piso.

A sinalização vertical em Braille ou texto em relevo deve ser instalada de maneira que a parte inferior da cela Braille ou do símbolo ou do texto esteja a uma altura entre 0,90m e 1,10m do piso.

Observação: A sinalização vertical deve ter a respectiva correspondência com o piso tátil.

18.6. Sinalização Tátil: realizada através de caracteres em relevo, Braille ou figuras em relevo;

Segundo a NBR9050:2004, devem receber sinalização tátil as sinalizações:

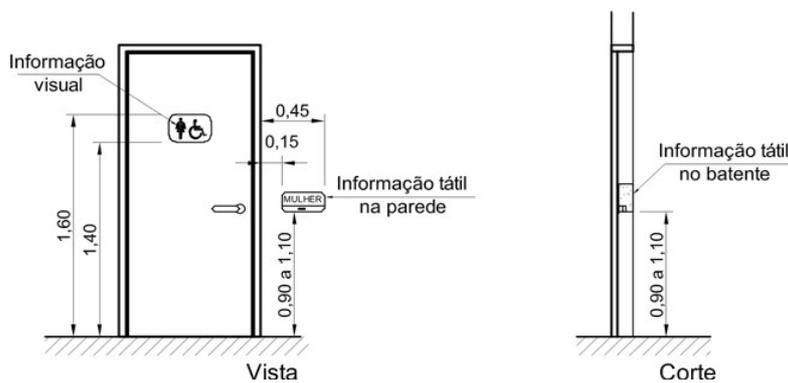
"5.2.1 Permanente: Sinalização utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos.

5.2.2 Direcional: Sinalização utilizada para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. (...) Na forma tátil, utiliza recursos como linha-guia ou piso tátil.

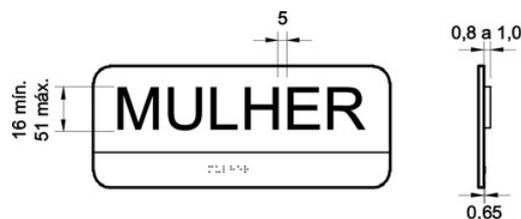
5.2.3 De emergência: Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente."

18.6.1. Sinalização tátil de portas: Sobre a sinalização de portas, dispõe a norma:

"5.10 Sinalização de portas: Nas portas deve haver informação visual (número da sala, função etc.) ocupando área entre 1,40 m e 1,60 m do piso, localizada no centro da porta ou na parede adjacente, ocupando área a uma distância do batente entre 15 cm e 45 cm. A sinalização tátil (em Braille ou texto em relevo) deve ser instalada nos batentes ou vedos adjacente (parede, divisória ou painel), no lado onde estiver a maçaneta, a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m."



Sinalização portas - exemplo



Ampliação Sinalização Portas - Exemplo NBR9050:2004

Recomendamos a sinalização de portas conforme disposto na NBR9050:2004.

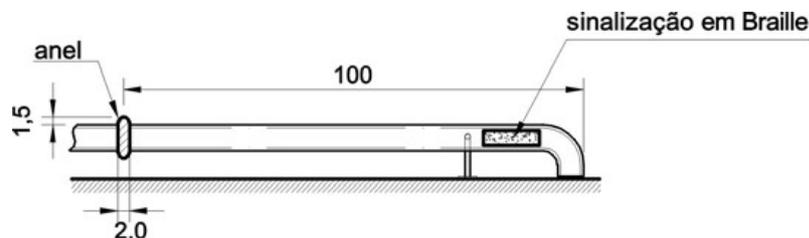
18.6.2. Sinalização tátil de corrimãos:

Sobre o assunto, dispõe a NBR9050:2004:

"5.12 Sinalização tátil de corrimãos: É recomendável que os corrimãos de escadas e rampas sejam sinalizados através de:

a) anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades, (...);

b) sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão."



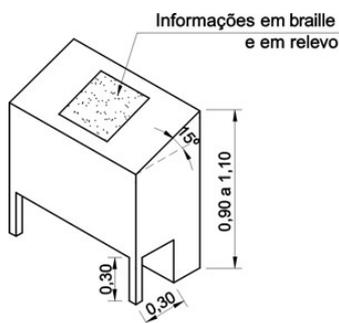
Sinalização tátil de corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

18.6.3. Mapa tátil:

O Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, determina a instalação de mapa tátil conforme 5.11 da NBR9050:2004:

"5.11.1 As superfícies horizontais ou inclinadas (até 15% em relação ao piso) contendo informações em Braille, planos e mapas táteis devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m, conforme figura 56.

5.11.2 Os planos e mapas devem possuir uma reentrância na sua parte inferior com no mínimo 0,30 m de altura e 0,30 m de profundidade, para permitir a aproximação frontal de uma pessoa em cadeira de rodas."



Superfície Inclinada com Informações Táteis
Exemplo NBR9050:2004

18.7. Sinalização sonora: realizada através de recursos auditivos.

Segundo a NBR9050:2004, devem receber sinalização sonora as sinalizações permanente, indicativa de comandos, no mobiliário, e de emergência, utilizada "para indicar rotas de fuga e saídas de emergência ou para alertar quanto a perigo iminente."

18.8. Indicação de Atendimento Prioritário: devem ser fixadas nos locais de atendimento ao público, de forma a garantir sua ampla visibilidade, placa de indicação de atendimento prioritário com os dizeres: "Às pessoas portadoras de deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário, nos termos da Lei 10.048 de 08 de novembro de 2000."

18.9. Sinalização de assentos reservados: deve ser instalada, em local visível, sinalização com os pictogramas representativos de

gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa e com mobilidade reduzida; e deve ser utilizada cor diferenciada no estofamento dos assentos reservados.



Pictogramas - Exemplos

A informação pictográfica deve ser complementada com texto com o seguinte teor: "Assentos preferenciais para idosos, pessoas portadoras de deficiência, com mobilidade reduzida, portando criança de colo e gestantes. Ausentes pessoas nessas condições o uso é livre."

18.10. Sinalização de admissão de cão-guia

Conforme o Artigo 6º do Decreto Lei 5.296 de 02 de dezembro de 2004 - Lei de Acessibilidade, deve ser permitida a entrada e permanência de cão-guia ou cão-guia de acompanhamento junto de pessoa portadora de deficiência ou de treinador nas edificações de uso público , mediante apresentação da carteira de vacina atualizada do animal.

O Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, recomenda que seja divulgado o direito de admissão de cão-guia nos acessos dos edifícios através da utilização de pictograma, acompanhado de texto e da respectiva transcrição em Braille com o seguinte teor: *"Permitida a admissão no interior do edifício de cão-guia que porte carteiras de identificação e vacinação, coleira e plaqueta com identificação."*



Pictograma cão-guia - Exemplo

**CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS
SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA**

**SERVIÇOS DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA A SER
CONTRATADA PELO TRT**

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO 18ª REGIÃO

SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA: TRT GOIANÉSIA

INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

Diretrizes Gerais

A solução para o sistema de ar condicionado visa proporcionar conforto térmico.

Instalações hidráulicas: os drenos das máquinas deverão ser levados aos pontos indicados em projeto, assim como os pontos de água indicados deverão ser deixados livres e desimpedidos para facilitar sua utilização.

Nos ambientes a serem climatizados serão instalados os respectivos evaporadores (unidades internas). Os condensadores (unidades externas) serão instalados em suportes tipo mão-francesa na platibanda da cobertura.

As unidades tipo "mini-split" que atendem a sala Técnica são redundantes e deverão ter funcionamento alternado a cada 8 horas. O acionamento destes splits deverá ser comandado automaticamente através de quadro de comando e força a ser fornecido e instalado no próprio ambiente. Os demais splits deverão ser comandados através de controle remoto sem fio individual. Os pontos de força para os equipamentos da sala Técnica serão tomados no quadro de comando e força. Os pontos de força para os demais splits serão tomados junto aos condensadores (unidades externas).

Instalações elétricas

Deverão ser empregados os seguintes materiais:

- Eletrodutos em PVC rígido, condutores, Box e copex metálico.
- Condutores Flexíveis: Pirastic Antiflam, 750 V, da Pirelli .
- Quadro e componentes das marca Siemens ou Telemecanique.

O instalador dos sistemas de ar condicionado receberá os pontos de força nos locais indicados em projeto. O quadro de força e comando completo da sala Técnica deverá ser fornecido e instalado pelo instalador do sistema de climatização.

Descrição do Sistema

Sistema Split de Ar Condicionado com:

- 04 (QUATRO) Unidades Climatizadoras de ar, tipo Split Hi Wall, Capacidade Térmica 9.000 BTU/h, Mod. Evap. 42LUCCC009 + Cond. 38KCH009 - Marca CARRIER (ou similar).

A serem fornecidas e instaladas pela Contratada.

- 03 (TRÊS) Unidade Climatizadora de ar, tipo Split Hi Wall, Capacidade Térmica 12.000 BTU/h, Mod. Evap. 42LUCC012 + Cond. 38KCH012 - Marca CARRIER (ou similar).

A ser fornecida e instalada pela Contratada.

- 05 (CINCO) Unidades Climatizadoras de ar, tipo Split Hi Wall, Capacidade Térmica 18.000 BTU/h, Mod. Evap. 42LUCC018 + Cond. 38KCH018 - Marca CARRIER (ou similar).

A serem fornecidas e instaladas pela Contratada.

- 01 (UMA) Unidade Climatizadora de ar, tipo Split PisoTeto, Capacidade Térmica 18.000 BTU/h, Mod. Evap. 42XQM018 + Cond. 38KCD018 - Marca CARRIER (ou similar).

A serem fornecidas e instaladas pela Contratada.

- 07 (SETE) Unidades Climatizadoras de ar, tipo Split PisoTeto, Capacidade Térmica 24.000 BTU/h, Mod. Evap. 42XQM024 + Cond. 38KCD024 - Marca CARRIER (ou similar).

A serem fornecidas e instaladas pela Contratada.

- 02 (DUAS) Unidades Climatizadoras de ar, tipo Split PisoTeto, Capacidade Térmica 60.000 BTU/h, Mod. Evap. 42XQM060 + Cond. 38CCM060 - Marca CARRIER (ou similar).

A serem fornecidas e instaladas pela Contratada.

Aparelhos condicionadores

1.1.1 Unidades Condicionadoras tipo "SPLIT"

Unidades Internas (evaporadoras):

Deverão ser do tipo apropriado para instalação no ambiente, verticais de parede (hi-wall) e/ou horizontais de teto (underceiling ou piso-teto), baixo nível de ruído, com gabinete plástico de esmerado acabamento, possuindo grelha frontal com fluxo de ar direcionável horizontal e verticalmente e com as seguintes características:

Vazão de ar compatível com a capacidade do equipamento, com possibilidade de três regulagens de velocidade de insuflação.

Ciclo: apenas o do frio (operação para verão), ou, quando devidamente especificado, à parte, com ciclo reverso (quente e frio).

Controle remoto sem fio e digital, acompanhado de manual de instruções em português.

Sistema de filtragem com boa eficiência, de fácil remoção e limpeza.

O isolamento térmico do gabinete deverá ser preferencialmente de espuma elastomérica, não sendo permitido uso de lã-de-vidro, espumas e similares com características de absorção de poeiras e dificuldade de limpeza, salvo se na condição de sanduíche (entre chapas).

Serpentinas Evaporadoras:

Deverão ser de expansão direta, para resfriamento e desumidificação do ar, confeccionadas com 3 (três) filas de tubos de cobre diâmetro 5/16" externo, tipo grooved, com 11 (onze) aletas corrugadas em alumínio por plegada linear em corrente cruzada, mecanicamente expandido para atingir um perfeito contato entre as aletas e tubos.

Deverão ser dimensionada para obter um superaquecimento adequado, testadas a 350 psig, para verificação de vazamento, com dispositivo de expansão termostática para controlar a demanda de líquido refrigerante a ser evaporado, devendo possuir área total adequada para que a velocidade de ar na face não seja superior 2,5 m/s.

Ventiladores:

22.4.4.2.3.1 Deverão ser do tipo centrífugo multipalhetas de dupla aspiração, confeccionados em chapas de aço, estruturados e protegidos contra corrosão, equipados com rotores de pás curvadas para frente, tipo "sirocco", estática e dinamicamente balanceados acionado diretamente ao motor elétrico.

Deverá ser provida de bandeja de condensado, com ligações para dreno, em chapa tratada ou material plástico.

Unidades Externas (condensadores e compressores):

A serpentina condensadora deverá ser confeccionada com 3 (três) filas de cobre, tipo grooved, de diâmetro 3/8" externo com 14 (quatoze) aletas corrugadas de alumínio, por plegada linear, mecanicamente expandidas para atingir um perfeito contato entre as aletas e tubos, com circuito de sub-resfriamento, testada para verificação de vazamento a 470 psig, possuindo área adequada para que a velocidade do ar na face não seja superior a 3,0 m/s.

Tipos de ventiladores:

1.4.1.3.2.1 Tipo axial, para descargas horizontais e verticais e/ou do tipo centrífugo, pela necessidade de instalar duto na descarga para condução e redirecionamento do ar quente, sendo todos confeccionados em chapas de aço estruturados e protegidos contra corrosão, equipado com pás curvadas, estática e dinamicamente balanceadas, acionadas por motor elétrico em 60 Hz e tensão de acordo com o informado no item 6, adiante.

Tratamento anticorrosivo: todas as aletas de alumínio deverão receber tratamento corrosivo com verniz contra corrosão galvânica, referência "Gold Finn" ou equivalente de qualidade igual ou superior.

Compressor: deverá ser do tipo scroll, para capacidades frigoríficas maiores e o tipo rotativo para os demais, de acionamento direto por motor elétrico, nas tensões indicadas de acordo com o item 6, adiante.

Não serão aceitos, em hipótese alguma, compressores do tipo alternativo.

O motor deverá ser selecionado de forma a atender às curvas de torque do compressor e adequado para uma flutuação de tensão de mais ou menos 10% da nominal, refrigerado pelo próprio gás refrigerante, deverá possuir sistema de lubrificação forçada, válvula de serviço na sucção e descarga.

Acessórios: fornecimento de todos os acessórios necessários e indispensáveis para proteção, comando e sinalização e controles de temperatura.

A unidade externa (condensadora) deve ser de fabricação nacional.

Em caso de necessidade de dispositivo para controle de condensação, normalmente para utilização em estará indicada no edital em que este Anexo é parte integrante.

Manual de Instalação, Operação e Manutenção – IOM:

O manual técnico do fabricante deverá ser fornecido em português, em perfeito estado de conservação, para que o mesmo seja rigorosamente obedecido, tanto nas especificações e dimensionamentos dos componentes, quanto à sua mão-de-obra de instalação.

Garantia:

A garantia para os equipamentos deverá ser de pelo menos 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal.

Transporte:

Deverá ser considerado no preço ofertado o equipamento entregue no endereço indicado no edital.

Considerações sobre a Tensão Elétrica dos Componentes:

Níveis de Tensão Secundária por Estado da Federação:

Os equipamentos deverão ser compatíveis com as tensões fase-fase e fase-neutro, tendo em vista que estas variam de acordo com o estado da federação ou mesmo entre cidades de um mesmo estado.

Eficiência Energética:

Os condicionadores de até 18.000BTU/h, inclusive, deverão possuir selo PROCEL de eficiência energética, que corresponde à classificação "A" da etiquetagem do Inmetro.

Os condicionadores com capacidade frigorífica entre 18.001BTU/h até 36.000BTU/h deverão apresentar índice mínimo de eficiência energética - COP de 2,39W/W (potência frigorífica/potência elétrica), conforme Tabela 2 do Art. 5º - Anexo I da Portaria Interministerial nº 364, de 24/12/2007.

Tubulações

1.1.2 Tubulação Frigorígena

Deverá ser em cobre, com tubos rígidos, espessura de parede não inferior a 1/16", curvas de mesmo material de raio longo, unidas por solda-brasagem com material de enchimento a base de ligas cobre-fósforo (Foscoper). As tubulações serão fixas por braçadeiras tipo "D" aparafusadas aos pendurais de ferro cantoneira ou perfis tipo "U" perfurados, fixados a laje com pinos ou na parede com chumbadores. Na interface braçadeira/tubo, deverá ser colocado anel de borracha esponjosa para evitar vibrações. Todas as tubulações de cobre, linhas de Líquido, Sucção ou Descarga, deverão ser isoladas com borracha esponjosa em toda a sua extensão. A colocação da borracha esponjosa deverá acompanhar a execução da tubulação de cobre. Não será aceito a colocação da borracha esponjosa na tubulação através de corte longitudinal na mesma. Após a execução da rede frigorígena, a mesma deverá ser recoberta com uma proteção mecânica em alumínio corrugado de 0,10 mm de espessura, e presas por fita e fivela de alumínio. Deverá ser previsto um trespasse de 3 centímetros e manter as emendas longitudinais da proteção mecânica sempre na parte inferior da tubulação.

1.1.3 Tubulação de Drenagem

As tubulações de dreno deverão ser executadas em tubos de aço galvanizado, se aparentes, e em PVC se embutidas em parede ou piso, ambas de \varnothing 3/4" a partir da unidade evaporadora até o ponto de dreno, seja um ralo sifonado, um sifão de pia, jardim ou calçada, conforme projeto. As tubulações sempre que possível deverão ser embutidas em paredes e/ou piso.

Disposições Gerais

As Interligações elétricas serão em eletrodutos PVC rígido, cabos flexíveis, condutores em alumínio, Box, Copex metálico, etc.

Verificar atentamente as bases e suportes das máquinas (calços de borracha e dimensões).

Responsabilidades

1.1.4 Será de responsabilidade da Contratada:

Fornecer no término dos Serviços Comuns de Engenharia, o As built 01 (um) jogo completo de Plantas com as devidas modificações.

Caso a Contratada encontre qualquer diferença entre as medidas indicadas nos desenhos e os Serviços Comuns de Engenharia realizados, deverá imediatamente comunicar à Fiscalização antes de dar continuidade aos seus serviços.

Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramentas necessárias para montagem dos equipamentos, dutos, elétrica, etc.

Interligar os equipamentos e quadros aos pontos de elétrica e dreno indicados em projeto de ar condicionado.

Fornecer no término dos Serviços Comuns de Engenharia um relatório completo da instalação como: tensão, corrente elétrica dos componentes, temperatura, vazão de ar, pressões de alta e baixa, níveis de pressão barométrica nos ambientes e demais dados que forem necessários, de conformidade com manual do fabricante e normas técnicas da ABNT.

Fornecer manual técnico das instalações, manutenção e de operação do sistema, com descrição completa de funcionamento.

Endossar projeto anexo, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo ou indicar na proposta os pontos discordantes, justificando-os.

Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos no local dos Serviços Comuns de Engenharia nos prazos fixados no cronograma.

Por ocasião do término dos Serviços Comuns de Engenharia, a empresa deverá instruir o pessoal designado pela Fiscalização e/ou gerência da unidade para a operação do sistema.

Correrão por conta da contratada todos e quaisquer serviços de alvenaria, concreto, carpintaria, forro, etc., necessários a dar vazão aos serviços de instalação do Sistema de Ar Condicionado, desde que não estejam claramente excluídos nesta Especificação.

Garantias

Deverá ser dada garantia mínima de 01(um) ano, a contar da data da entrega das instalações em funcionamento, contra defeitos de fabricação dos equipamentos fornecidos e montagem. A garantia dos compressores instalados será de 03 (três) anos.

A instaladora deverá fornecer manutenção preventiva mensal do sistema por um período de 01(um) ano a contar da data do recebimento provisório das instalações e equipamentos, sendo que o valor deste serviço constará da planilha orçamentária e será pago em parcelas mensais, conforme atendimento da CONTRATADA.

PROJ.97/2014

Oliveira Araújo Engenharia Ltda.
Av. T9 Qd. 521 Lt. 09 Sl. 03 nº
2.148
Jd. América - Goiânia/GO
(62) 3218-1812
contato@oliveiraaraujo.eng.br
paulo@oliveiraaraujo.eng.br

Sede do Foro Trabalhista de Goianésia, rua Contorno esquina com
rua Andorinha, Qd 398 Área Institucional nº 02, Setor
Universitário, Goianésia/GO



**- ARQUITETURA -
(MEMORIAL DESCRITIVO)**

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

✓ **Localização da Obra**

Rua Contorno esquina com rua Andorinha, área institucional nº 02, Setor Universitário. Goianésia/GO.

✓ **Número de pavimentos**

01 Térreo

✓ **Área total construída**

1.148,48m²

✓ **Projetista**

Deijayme Aires da Silva Junior: CAU A77736:6

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO TRT:GOIANÉSIA

O projeto trata-se de um edifício para abrigar a sede do Foro Trabalhista de Goianésia foi proposto um projeto com preocupações como acessibilidade, sustentabilidade, design e principalmente funcionalidade para atender as necessidades para um ótimo funcionamento do TRT, chegamos então a um edifício com um pavimento, aonde todos os ambientes necessários foram bem locados para dividir de forma harmoniosa o fluxo de usuários do edifício, na fachada foi proposto um design em linha retas em estilo contemporâneo.

3. ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA CONSTRUÇÃO: materiais internos

Térreo

✓ **Espera/Hall de acesso**

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ **PAB**

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ **Sanitário Masculino**

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapiã acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm Cód. L3717, Deca cor branco gelo ou similar.

Bacias sanitárias: bacia convencional ,Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ **Sanitário Feminino**

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
3/10



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapiê acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou similar.

Bacias sanitárias: bacia convencional ,Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ **Copa**

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Paredes gerais: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar. (ver projeto de detalhamento).

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapiê acabamento reto polido, h=10 cm.

Cuba: Retangular borda lisa prime acabamento alto brilho (LxPxA) 400x340x170mm, Tramontina 94020207, acabamento em inox alto brilho ou similar.

Metais: Torneira pia cozinha bica móvel / mesa, Linha Targa, Deca 1167 C40, acabamento para registro Linha Targa, Deca, ambos em acabamento cromado ou similar

✓ **Sala da OAB**

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
4/10



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Mandados

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Copa

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Paredes gerais: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar. (ver projeto de detalhamento).

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada: Granito cinza andorinha, acabamento ½ esquadria, frontão=6 cm, rodapião acabamento reto polido, h=10 cm.

Cuba: Retangular borda lisa prime acabamento alto brilho (LxPxA) 400x340x170mm, Tramontina 94020207, acabamento em inox alto brilho ou similar.

Metais: Torneira pia cozinha bica móvel / mesa, Linha Targa, Deca 1167 C40, acabamento para registro Linha Targa, Deca, ambos em acabamento cromado ou similar

✓ Sanitário Masculino

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
5/10



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapié acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm Cód. L3717, Deca cor branco gelo ou similar.

Bacias sanitárias: bacia convencional ,Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ Sanitário Feminino

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapié acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou similar.

Bacias sanitárias: bacia convencional ,Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ Sanitário PNE Masculino

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
6/10



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Cubas internas: Lavatório pequeno Izy, Deca Cód. L: 15 cor branco ou similar.

Bacias sanitária: bacia convencional sem abertura frontal linha Confort: marca Deca Cód. P510 ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar e barra de apoio Confort cromada Cód. 2310C, marca Deca ou similar.

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ Sanitário PNE feminino

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Cubas internas: Lavatório pequeno Izy, Deca Cód. L: 15 cor branco ou similar.

Bacias sanitária: bacia convencional sem abertura frontal linha Confort: marca Deca Cód. P510 ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar e barra de apoio Confort cromada, Cód. 2310C, marca Deca ou similar.

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ Secretária / Cálculos

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ DML

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
7/10

Soluções em Projetos e Construções

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Soleira: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Parede: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Tanque: tanque pequeno cod.TQ 01 marca Deca ou similar.

Metais: Torneira de uso geral com bico para mangueira, modelo Izy, marca Deca ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Sala audiências

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar e rampa / tablado em granito levigado 50x50cm branco siena.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm / tablado com rodapé em granito levigado 50x50cm branco siena, altura 15cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor erva doce (verde claro), sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Conciliação

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar e rampa

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor erva doce (verde claro), sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Gabinete juiz

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar e rampa.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
8/10



OLIVEIRA ARAÚJO
ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Sanitário juiz

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapié acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou similar.

Bacias sanitárias: bacia convencional, Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decaomatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ Apoio juiz

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Gabinete juiz auxiliar

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
9/10

Soluções em Projetos e Construções

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Sanitário juiz auxiliar

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Cinza andorinha Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodapião acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou similar.

Bacias sanitárias: bacia convencional, Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou similar.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou similar

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

✓ Circulação

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.

✓ Sala técnica

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.:
10/10

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10 cm.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou similar, sobre massa corrida PVA.



4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA CONSTRUÇÃO: materiais externos

✓ Passarela coberta da fachada principal/Átrio

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar

Parede: elemento vazado modelo Suplan, marca Goiarte 40x40cm com espessura de 6cm ou similar com pintura grafite.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Teto: Acabamento em pintura acrílica cor branco neve, marca Suvinil ou similar sobre gesso corrido.

✓ Estacionamento

Piso: piso drenante

Teto: Estrutura metálica em telha metálica ondulada com pintura esmalte fosco branco neve nas duas faces.

✓ Rampa descoberta

Piso: granito branco siena levigado 50x50cm ou similar

Rodapé: granito branco siena levigado altura 15 cm ou similar

Corrimão: Em tubo de aço carbono com diâmetro de 50mm pintado com tinta esmalte acetinado branco neve sobre fundo automotivo PU com alturas de 70 e 92cm.

✓ Escada entrada principal/Acesso pedestre

Piso: granito branco siena levigado 50x50cm ou similar

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA



Soluções em Projetos e Construções

Rodapé: granito branco siena levigado altura 15 cm ou similar

Corrimão: Em tubo de aço carbono com diâmetro de 50mm pintado com tinta esmalte acetinado branco neve sobre fundo automotivo PU com alturas de 70 e 92cm.

✓ **Calçada**

Piso: Paver modelo Platô cor grafite da marca Goiarte ou similar

Rodapé: ausente.

Soleira: ausente.

Resp. Técnico - Eng. Civil: Paulo Henrique Lemes Araújo
CREA/GO 14.535D
OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220

Fone: +55 (62) 3218-

**Pág.:
12/10**

Goiânia, 30 de julho de 2014.
[assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAÚJO ROCHA FILHO
CHEFE DE NUCLEO FC-6

MEMORIAL DESCRITIVO DETALHADO

1. Apresentação

Estas especificações têm por finalidade complementar as orientações e exigências contratuais para a execução, sob regime de empreitada por preço global, **da construção da Vara do Trabalho de Goianésia, Goiás.**

2. Terminologia

Para os estritos efeitos destas Especificações, são adotadas as seguintes definições:

Contratante - Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

CONTRATADA - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

Especificações Técnicas - Parte do Edital que tem por objetivo definir o detalhamento das propriedades mínimas exigidas dos materiais e a técnica que será usada na construção, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução;

FISCALIZAÇÃO - Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;

Projeto Executivo - Conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

3. Relação dos Desenhos e documentos

Fazem parte da presente especificação técnica todos os projetos e detalhamentos de desenhos constantes do processo de licitação, e devem ser seguidos integralmente, devendo a **FISCALIZAÇÃO** dirimir as dúvidas que possam surgir durante a obra.

4. Disposições Gerais

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.

Antes do início das obras a empresa responsável pela execução dos serviços, doravante denominada **CONTRATADA** deverá anotar no **CREA-GO** a responsabilidade pelo Contrato e pela execução de todos os serviços contratados, e 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, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal nº 356/91.

Durante a obra, a **CONTRATADA** deverá se responsabilizar 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, e atender às normas e portarias sobre

segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável pelos serviços e obras de construção, objeto destas Especificações.

Os serviços serão realizados em rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes fornecidos pelo Contratante, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas nestas Especificações e nas Normas Brasileiras vigentes;

Durante a execução o Contratante poderá apresentar desenhos complementares, os quais serão também devidamente autenticados pela **CONTRATADA**;

As placas relativas à obra deverão ser confeccionadas e afixadas dentro dos padrões recomendados por posturas legais, em local bem visível, e com as dimensões, logomarcas e dizeres definidos pela EQUIPE DE **FISCALIZAÇÃO** da TRT 18ª REGIÃO, doravante denominada **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas, com os documentos nele referidos, as Normas Técnicas vigentes e os Projetos anexos;

Quaisquer omissões ou dúvidas estabelecidas pelas especificações técnicas, pelos projetos ou planilhas de quantitativos deverão ser dirimidas pelas empresas proponentes junto à TRT 18ª REGIÃO, estado de Goiás, para que as propostas apresentadas sejam suficientes para a conclusão dos serviços especificados na apresentação deste caderno.

Todos os materiais, necessários à boa execução dos serviços, serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

Toda mão-de-obra necessária à execução dos serviços, bem como seus respectivos encargos sociais serão de responsabilidade da **CONTRATADA**.

Serão impugnados pela **FISCALIZAÇÃO**, todos os trabalhos que não obedecerem às especificações e normas técnicas ou não satisfizerem às demais condições contratuais.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela **FISCALIZAÇÃO**, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por conta da **CONTRATADA** todas as despesas decorrentes dessas providências.

Em caso de divergência, discrepância ou dúvida acerca de qualquer um dos serviços a serem executados a **FISCALIZAÇÃO** deverá ser consultada para a eliminação da referida situação.

Durante toda a vigência do contrato, a **CONTRATADA** deverá disponibilizar um engenheiro civil, legalmente habilitado/registrado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Goiás (**CREA-GO**), para acompanhar diretamente a execução de todos os serviços, garantindo sua presença na obra por período integral.

A partir do início dos serviços, a **CONTRATADA** deverá providenciar diário de obra, que deverá permanecer no escritório situado no canteiro-de-obras, preenchendo-o diariamente e disponibilizando-o para a **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços deverão ser executados dentro do expediente comercial, ou seja, das 07h00min hs às 17h00min hs de segunda a sexta-feira, salvo autorização da **FISCALIZAÇÃO** em contrário.

A **CONTRATADA** deverá apresentar nas medições de fatura o orçamento detalhamento entre o emprego de material e mão-de-obra, por item e total, com a finalidade de apurar as despesas aplicadas com mão-de-obra e material.

Será de obrigatoriedade da **CONTRATADA** o fornecimento dos projetos “As built” das alterações que ocorram durante a obra, autorizadas pela **FISCALIZAÇÃO**, após a conclusão de todos os serviços, impressos em uma cópia de cada e de forma digital como extensão DWG.

5. Materiais, Ferramentas e Equipamentos

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro-de-obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela **CONTRATADA**, de acordo com o seu plano de execução de construção e necessidades do cronograma de execução das obras, observadas as especificações estabelecidas.

As instalações executadas pela **CONTRATADA** e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, serão consideradas parte integrante da obra e somente poderão ser retirados pôr avaliação de conveniência e expressa autorização formal da **FISCALIZAÇÃO**.

Ao final da execução dos serviços a **CONTRATADA** disponibilizará, para futuros reparos, revestimentos cerâmicos nas quantidades equivalentes a 1% (Um por cento) do total de cada um dos referidos materiais empregados na obra, devendo esses quantitativos estarem previstos no orçamento da obra.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, atestados pela **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição e estarem de acordo com as especificações e normas técnicas vigentes.

Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela **CONTRATADA**, sem quaisquer ônus para a TRT 18ª REGIÃO, estado de Goiás.

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

Depois de autenticadas pela **FISCALIZAÇÃO** e pela **CONTRATADA**, as amostras serão 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.

Os materiais que não atenderem às especificações não serão aceitos pela **FISCALIZAÇÃO** para emprego nas obras e não poderão ser estocados no canteiro-de-obras.

A retirada de entulhos será feita por meio de contêineres acondicionamento em sacos de linha ou plásticos, que permitam a permanente limpeza das áreas de circulação pública do Município.

Todo material retirado da obra que tiver aproveitamento (metal, plástico e madeira) deverão ser doados à uma instituição de caridade escolhida pela **FISCALIZAÇÃO**.

6. Especificação de marca e modelos para materiais

Foram previstas marcas para o acabamento da obra, deverá ser observado o bom padrão de acabamento, sempre de primeira linha, e preferencialmente de marcas de fácil reposição durante as futuras manutenções.

Dentro da especificação os materiais poderão ter sua qualidade e modelo substituídos por outras similares, desde que atendam a qualidade, normatização NBR e utilidade prevista na especificação original, e ainda seja autorizado pela **FISCALIZAÇÃO** antes de sua devida aplicação.

7. Referência do Orçamento

Para desenvolvimento do orçamento foi considerada como parcela de maior relevância na obra os itens estrutura de concreto e fundação.

Para determinação dos valores orçamentários foi usado como referência, principalmente, o preço base de serviços do SINAPI no mês de Julho de 2014.

8. Elementos de Proteção

A **CONTRATADA** será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a **CONTRATADA** deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes.

A **CONTRATADA** será responsável pela obediência a todas as recomendações, relacionadas à segurança do trabalho, contidas em Normas Regulamentadoras: NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento), e demais NR abaixo relacionadas:

NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

NR 8 – Edificações

NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

NR 10- Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 12 – Máquinas e Equipamentos

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Os Equipamentos de Proteção e Segurança do Trabalho devem estar presentes na obra ou durante a execução dos serviços de Engenharia, mesmo não constando em planilha.

A **CONTRATADA** deverá manter particular atenção para o cumprimento de procedimentos para proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Em obediência ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18, serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos:

- Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados próximos a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete específico.
- Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
- Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.
- Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
- Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.
- Protetores auriculares: para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.
- Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene;
- Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.
- Botinas de couro: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.
- Cintos de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.
- Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.
- Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.
- Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.
- Avental de raspa: para trabalhos de soldagem e corte a quente e para dobragem e armação de ferros.

9. Condições para execução dos serviços

9.1. Locação da Obra

O canteiro de obras deverá ser instalado em local indicado pela Equipe de **FISCALIZAÇÃO** de Obras.

A **CONTRATADA** deverá apresentar um croqui das instalações. Este croqui deverá ser entregue antes do início da obra, constando a locação e definição do barracão e tapumes, para ser aprovado pela Equipe de **FISCALIZAÇÃO** de Obras.

Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido para fora da obra. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

9.2. Barracão

Os barracões deverão ser em madeiras de reflorestamento ou material reciclado (serragem de madeira), pintados, internamente e externamente com tinta látex-PVA, fixados por pregos 18x24 em estrutura de madeira firmados por pilares e cintas em vigota 12x6cm. A cobertura deverá ser em telha ondulada de fibrocimento, as esquadrias serão em madeirite fixadas por dobradiças.

Os barracões deverão ter o mínimo de condições sanitárias e de conforto, para tanto, deve-se prever iluminação, ventilação, limpeza e segurança.

9.3. Tapumes

Toda a área externa da obra deverá ser cercada com madeiras de reflorestamento ou material reciclado (serragem de madeira), pintados, internamente e externamente com tinta látex-PVA, fixados por pregos em estrutura de madeira firmados por pilares e cintas em vigotas, enterradas em profundidade que garanta sua estabilidade.

9.4. Andaimos, Passarelas e Telas de Proteção

Caberá à **CONTRATADA** a locação e montagem de andaimes e passarelas do tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos funcionários que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes com rodapé de 15cm e o fundo deverá ser totalmente forrado com material resistente como tabuas ou madeirites.

Os montantes de andaimes simplesmente apoiados estarão devidamente apurados e contraventados, de acordo com a sua previsão de emprego. O contraventamento estará bem ajustado aos montantes.

Os montantes devem se apoiar em bases sólidas, resistentes e que os mantenha perfeitamente apurados. Na necessidade de movimentação do andaime, em casos como troca de lâmpadas, pintura e limpeza é recomendável que este seja dotado de rodízio.

Os montantes externos serão dotados de amarrações e entroncamentos que resistam à ação dos ventos.

Para fins de consumo deve-se, para cada m² de fachada, entre 1,50m e 4,00m de altura e/ou parede, cotar 1 m de andaime. Para o caso de locação do equipamento, devem-se levar em consideração os tempos de montagem, desmontagem, utilização e transporte.

9.5. Instalações Provisórias

As ligações provisórias de água, esgoto e energia, serão solicitados às concessionárias respectivas e sua instalação e consumo serão pagos pela **CONTRATADA**, bem como a desativação, se for o caso não deverá trazer ônus a **CONTRATANTE**.

9.5.1. Água

O abastecimento de água potável deverá ser feito inicialmente através de pontos existentes próximos, que alimentarão os reservatórios, localizados estrategicamente em número suficientes a atender a demanda do canteiro de obras em seu pico. A distribuição interna far-se-á em tubulações PVC para os recintos de consumo naturais, bem como aos bebedouros industriais instalados em toda a edificação, capazes de fornecer água filtrada e gelada.

Caso seja necessário, a **CONTRATADA** deverá instalar reservatórios de polietileno, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela **CONTRATADA** quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação revestimento da obra.

Os tubos e conexões serão do tipo soldável de PVC para instalações prediais de água fria.

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a **CONTRATADA** tenha que se valer de caminhão-pipa.

9.5.2. Esgoto

Caberá à **CONTRATADA** a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Secretaria de Obras do Município e da **FISCALIZAÇÃO**.

Se não for possível a ligação diretamente ao coletor público de esgotos, a **CONTRATADA** instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NB-41/ABNT. As redes serão executadas em tubos de PVC com inclinação de 3%.

9.5.3. Energia Elétrica

Caberá à **FISCALIZAÇÃO** enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

O sistema de iluminação do canteiro fornecerá condições de funcionamento a todos os equipamentos. Serão feitas diversas ligações em alta ou baixa tensão, de acordo com a necessidade do local e em relação à potência do equipamento instalado em cada ponto do canteiro.

As redes do canteiro serão em linha aérea com postes de 7,00 metros, em madeira para instalação das redes de baixa tensão.

O transformador e estação abaixadora de tensão serão instalados em local isolado e sinalizado, conforme indicação de projeto;

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Não serão permitidos cabos de ligação de ferramentas com emendas.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

As máquinas e equipamentos tais como serra circular, torre, máquinas de solda, etc., terão suas carcaças aterradas.

Serão colocadas tomadas próximas aos locais de trabalho, a fim de reduzir o comprimento dos cabos de ligação de ferramentas elétricas.

9.6. Placa da Obra

A placa de obra deverá ser confeccionada pela **CONTRATADA** e fixada no barracão ou tapume em local visível, indicado pela **FISCALIZAÇÃO**. Quando não houver especificidade, as informações constantes da placa, bem como as dimensões, devem seguir as exigências dos órgãos reguladores ou orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

As placas deverão ser fixadas em apoios que garantam a sua estabilidade mesmo em condições climáticas severas e contra vandalismo.

9.7. Escavações e Movimento de Terra

A **CONTRATADA** deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação e movimento de terra deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação, ou material a ser adquirido de jazidas próximas ou dentro da própria área, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

9.8. Locação da Obra

A locação da obra no terreno deverá ser realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do projeto de fundação. Sempre que possível, a locação da obra deverá ser feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. A locação propriamente dita deverá ser executada a partir das direções e pontos obtidos na localização da obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeiras que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, que serão executados em tábuas para forma (10 cm) estruturadas em pontaletes 3x3” com pregos 18x24 e arame galvanizado nº 14, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal

modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

9.9. Cortes

A escavação de cortes deverá ser executada em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de arquitetura.

A escavação deverá ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas deverão ser transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplanagem, a inclinação indicada no projeto. Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Deverão ser removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários.

Os taludes de corte deverão ser revestidos e protegidos contra desmoronamentos de material natural.

9.10. Fundações

As fundações serão executadas com rigorosa fidelidade ao projeto de fundação, não sendo tolerados alterações quanto a profundidade, dimensão, especificação e método executivo sem a expressa anuência da **FISCALIZAÇÃO**.

9.11. Estruturas

9.11.1. Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

NBR-6118 – Cálculo e execução de obras de concreto armado.

NBR-5732 – Cimento Portland comum.

NBR-7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.

NBR-7211 – Agregados para concreto.

NBR-7112 – Concreto pré-misturado.

NBR-5738 – Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.

NBR-5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.

9.11.2. Peças pré-moldadas em concreto armado

As estruturas serão executadas com rigorosa fidelidade ao projeto estrutural, não sendo toleradas alterações, e deverão ser montadas por empresa especializada nesse tipo de estrutura. A empresa responsável pela fabricação dos pré-moldados deverá apresentar toda documentação que atesta a capacidade solicitada no projeto estrutural.

9.11.3. Cimento Portland

O cimento Portland a ser empregado deverá satisfazer a NBR-5732 e ao item 8.1.1.1 da NBR-6118.

O cimento acondicionado em sacos deverá ser recebido no invólucro original da fábrica, devidamente identificado com a marca do cimento, peso líquido, marca da fábrica, local e data de fabricação. Os invólucros deverão estar em perfeito estado de conservação, não sendo aceitos aqueles avariados ou que contiverem cimento empedrado.

O armazenamento do cimento deverá ser em local protegido da ação de intempéries, da umidade do solo e de outros agentes nocivos.

Os sacos contendo cimento deverão ser empilhados de maneira a permitir facilidades de contagens, inspeção e identificação de cada partida; cada pilha terá no máximo dez sacos.

Lotes de cimento de diferentes partidas não poderão ser misturados.

9.11.4. Agregado Miúdo

Poderão ser empregados dois tipos de agregado miúdo:

Tipo 1: Areia natural quartzosa, com diâmetro igual ou inferior a 4,8mm proveniente de britagem de rochas estáveis.

Tipo 2: O Agregado miúdo poderá ser constituído pela mistura de areia e brita indicada desde que a porcentagem de areia seja superior a 50% e mediante aprovação pela **FISCALIZAÇÃO**.

O agregado miúdo deverá obedecer ao item 8 da NBR-7211.

O Armazenamento deverá ser de modo a não haver mistura com outros tipos de agregados e ainda não haver contaminação por impurezas.

O agregado miúdo deverá chegar à betoneira com umidade uniforme.

9.11.5. Agregado Graúdo

O agregado graúdo deverá ser o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente de britagem de rochas estáveis, com um máximo de 15%, passando pela peneira 4,8mm.

O agregado graúdo deverá obedecer ao item 9 da NBR-7211.

Os agregados a serem utilizados deverão estar classificados em tipos 1, 2 e 3, conforme o item 11 da NBR-7225.

Os diferentes tipos de agregados deverão chegar à betoneira separadamente com umidade uniforme.

Os agregados de diferentes tamanhos deverão ser armazenados em compartimentos separados. Se acontecer mistura de agregados de diferentes tipos, eles poderão ser aproveitados após serem peneirados e separados de acordo com a sua granulometria.

Deverão ser tomadas precauções para que materiais estranhos não se misturem com os agregados, vindo a prejudicar as suas características. Caso isso venha a acontecer, os agregados deverão ser lavados antes de serem utilizados, ou rejeitados.

9.11.6. Aços para Armaduras

Todo o aço das armaduras passivas das peças estruturais de concreto armado deve estar de acordo com o que prescreve a NBR-7480.

Para amarração das armaduras deverá ser usado arame recozido preto, bitola 18AWG.

9.11.7. Lajes

As lajes serão do tipo alveolar pré-moldada e terá capa de cobertura com tela soldada e concreto conforme especificações do projeto estrutural.

9.11.8. Madeiras para Formas e Escoramentos

A madeira de uso provisório para a montagem de andaimes, tapumes e escoramentos, deverá ser o Pinho do Paraná ou equivalente, o tipo de madeira poderá substituído por uma de uso local, com resistência e finalidade equivalentes, tal como freijó, cupiúba, acapu, etc., com prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO** nas dimensões comerciais adequadas ao fim a que se destinem.

A madeira serrada e beneficiada deverá satisfazer a NBR-7201.

9.11.9. Execução de Formas e Escoramento

As formas deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

As formas deverão ser dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob ação de quaisquer causas, particularmente cargas que deverão ser suportadas; para tanto é necessário que as mesmas sejam suficientemente resistentes e rígidas, bem como adequadamente escoradas.

As fendas ou aberturas com mais de 3 mm de largura, através das quais possa haver vazamento de argamassa deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10 mm deverão ser calafetadas com estopa ou outro material que garanta estanqueidade.

Aquelas que apresentarem largura superior a 10 mm deverão ser fechadas com tiras de madeira.

As madeiras deverão ser de boa qualidade, sem apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento ou nós soltos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Os escoramentos deverão ser projetados e executados de modo a apresentarem segurança quanto à estabilidade e resistência.

Os escoramentos deverão obedecer às prescrições das Normas Brasileiras NBR-7190 e NBR-8800, respectivamente para estrutura de madeira e estruturas metálicas e ainda observar os itens 9.2.2., 9.2.1., 9.1.1. da NBR-6118.

Os escoramentos deverão apresentar rigidez suficiente para não se deformarem em excesso sob ação das cargas e variações de temperatura e/ou umidade.

Sempre que necessário, as escoras deverão possuir em suas extremidades, dispositivos para distribuir as pressões de modo a não comprometerem a eficiência de seus pontos de apoio.

9.11.10. Preparo e Montagem das Armaduras

Nos desenhos de Armadura estão indicadas as categorias e classes de aços a serem utilizados nas diferentes partes da estrutura.

As barras de aço que não se apresentarem retas antes da preparação das armaduras, deverão ser alinhadas por método que mantenha inalteradas as características mecânicas do material.

O corte e dobramento das barras deverão ser executados por processos que não alterem as características mecânicas do material.

Os dobramentos e medidas das armaduras deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

Os dobramentos para ganchos e estribos deverão ser feitos segundo os critérios especificados no item 6.1.4.1. da NBR-6118 e os dobramentos de barras curvadas, segundo o que estabelece o item 6.1.4.2. da mesma NBR-6118.

Para as barras que necessitem de emendas estas deverão ser executadas conforme os itens 6.1.5 e 10.4 da NBR-6118 e localizadas rigorosamente nas posições previstas nos desenhos.

A executante poderá substituir um tipo de emenda por outro, desde que previamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

A montagem das barras das armaduras obedecerá sempre às posições indicadas nos desenhos.

As barras deverão ser devidamente amarradas a fim de não sofrerem deslocamentos de suas posições no interior das formas antes e durante a concretagem.

Os desenhos de armaduras não cotados, nunca estarão com os espaçamentos entre barras paralelas divergentes as distâncias ou inferiores aos valores mínimos prescritos pela NBR-6118.

O cobrimento de concreto sobre as barras das armaduras não poderá ser inferior aos valores mencionados no item 6.1.1.1 da NBR-6118.

Discriminar a classe de agressividade ambiental adotada e a respectiva cobertura das armaduras.

Havendo necessidade de se deslocar alguma armadura que interfira com tubulações, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc., e se este deslocamento exceder um diâmetro da barra ou às tolerâncias permitidas por norma, a nova posição deverá ser comunicada à **FISCALIZAÇÃO** e submetida à sua aprovação, que poderá, se julgar necessário, exigir a colocação de armaduras adicionais de reforço na região afetada pelo deslocamento.

As armaduras deverão ser inspecionadas antes da concretagem a fim de constatar estarem corretas, devidamente montadas, isentas de escamas de laminação, terra, argamassa, óleo, escamas de ferrugem ou outro material que possa prejudicar sua aderência ao concreto.

Dosagem e controle do Concreto

Para garantir a resistência especificada (fck) em projeto o mesmo deverá ser produzido por uma empresa especializada, salvo a inexistência da mesma na localidade da obra com devido controle de qualidade e resistência.

Será realizado testes de compressão simples em cada caminhão de concreto dosado entregue na obra por amostragem totalizando 4 corpo de prova por caminhão.

9.11.11. Lançamento do concreto

A **FISCALIZAÇÃO** só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas.

Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações.

Montagem correta e completa de todas as peças embutidas na estrutura (tubulação, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc.).

Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus pontos de apoio.

Rigorosa limpeza das formas e armaduras, bem como a necessária vedação das formas.

Não poderá ser utilizado o concreto que apresentar sinais de início de pega, segregação, ou desagregação dos componentes, não podendo ainda decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento.

Para o lançamento do concreto, além do exposto nesta especificação, deverá ser seguido o item 11.2 da NBR-6118.

Para o concreto que for lançado em camadas, deverão ser tomadas precauções para que uma camada não seja lançada sobre a anterior parcialmente endurecida.

O concreto não poderá ser lançado com altura de queda livre superior a dois metros; em peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por meio de funis ou trombas ou então por janelas abertas nas laterais das formas.

Durante e após o seu lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de equipamento adequado para ficar assegurado o completo preenchimento das formas e a devida compactação do concreto.

Os equipamentos a empregar são os vibradores de agulha ou de superfície, dependendo da natureza da peça estrutural que esteja sendo concretada.

No adensamento com emprego de vibradores de agulha a espessura da camada de concreto a vibrar deverá ser da ordem de 75% do comprimento da agulha; não sendo satisfeita a condição anterior; as opções deverão ser o emprego da agulha em posição conveniente ou o emprego de vibradores de superfície.

O tempo de vibração do concreto não poderá ser excessivo, devendo ser o suficiente para assegurar a perfeita compactação de toda a massa de concreto sem a ocorrência de ninhos ou segregação dos materiais.

As armaduras não deverão ser vibradas para não acarretar prejuízos na aderência com o concreto em virtude de vazios que poderão surgir ao redor das mesmas.

9.11.12. Cura do Concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra secagem, chuva, variações de temperatura e outros agentes prejudiciais.

Durante o endurecimento o concreto não poderá sofrer vibrações ou choques que possam produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência com as armaduras.

Durante os primeiros 7 dias após o lançamento o concreto deverá ser protegido contra a secagem prematura umedecendo-se a sua superfície exposta.

Juntas de Concretagem

Sempre que for necessário interromper a concretagem da estrutura, a interrupção deverá ocorrer em locais pré-determinados.

A concretagem só poderá ser interrompida fora dos locais indicados nos desenhos com o conhecimento e autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Nestes casos, a interrupção deverá ser prevista de modo a formar-se juntas de concretagem, na medida do possível, com a superfície normal à direção dos esforços de compressão, devendo ainda essas juntas ser armadas para resistir a eventuais esforços de cisalhamento, de modo a não diminuir a resistência da peça.

A concretagem de pilares e paredes que constituem apoio de vigas e lajes deverá ser interrompida no plano da face inferior da viga ou laje pelo tempo suficiente para ocorrer o assentamento do concreto, de modo a se evitar a formação de fissuras horizontais nas imediações do nível de apoio.

9.11.13. Retirada de Formas e Escoramento

As formas e escoramento só poderão ser retirados depois que o concreto estiver suficientemente endurecido de modo a apresentar resistência necessária as solicitações decorrentes das cargas que atuarão.

Nos casos normais os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos são os seguintes:

Faces laterais: 3 dias.

Faces inferiores, desde que deixem pontaletes bem encunhados e adequadamente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

As formas e escoramentos deverão ser retirados com cuidado de modo a não provocar choques e avarias na estrutura.

9.12. Alvenarias

A alvenaria atenderá às exigências e locação de acordo com o projeto. A alvenaria a construir deverá ser executada em blocos cerâmicos com furos quadrados/redondos, do tipo 9x14x19cm e assentados com argamassa mista de cimento, e areia lavada, no traço 1:4 (em volume), apresentando os seus componentes todas as características em atendimento as normas técnicas em vigor.

O assentamento deve ser feito de tal forma que a parede fique perfeitamente nivelada, alinhada e aprumada.

As juntas de argamassa devem ser executadas com amarração e terem espessuras entre 10mm e 20mm e não devem conter vazios.

As ligações da estrutura com os pilares de concreto armado serão efetuadas com o uso de barras de aço com diâmetro igual ou superior a 5mm e comprimento mínimo de 50 cm, engastadas na estrutura com a utilização de adesivo estrutural à base de epóxi, de alta viscosidade e na alvenaria com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada no traço 1:1:6 (em volume).

O travamento entre a alvenaria e as vigas deverá ser executado com as duas últimas fiadas, antes do encunhamento, feitas com tijolo maciço.

Devem ser deixados vãos para portas e janelas conforme medida e localização especificadas no projeto.

Os peitoris dos vãos de janelas, bem como a parte superior desses vãos de janelas e portas serão compostos por vergas em concreto armado com seção mínima de 10cm x 10cm e comprimento que ultrapasse em 40cm o comprimento do vão, ferragem 2Ø8.0mm CA-50 – corrido.

As aberturas de sulcos nas alvenarias para embutimento das instalações devem ser feitas com discos de corte ou com ponteiros e talhadeiras e só devem ser iniciadas após a execução do travamento das alvenarias.

9.13. Coberturas

9.13.1. Telhas

As telhas deverão apresentar-se em boas condições sem amassamentos, com cantos lineares, sem furos ou rachaduras.

Os tipos e as dimensões das telhas obedecerão às indicações do projeto.

Serão utilizadas telha tipo sanduíche termo-acústica trapezoidal, de poliuretano, espessura de 40mm.

Deverão ser formadas pilhas em área plana, de preferência próxima à área de utilização, apoiadas sobre suportes de madeira, espaçadas de aproximadamente 3m um do outro, de alturas crescentes, de modo que a pilha fique inclinada, em local protegido contra acidentes.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com os desenhos de projeto e as especificações do fabricante.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

9.13.2. Estrutura de Cobertura

A estrutura de cobertura para a montagem do telhado, deverá ser em chapa dobrada na espessura indicada em projeto ou equivalente em perfilado de aço, em dimensões e espaçamentos iguais as indicados em projetos contanto que garantam a estabilidade e não deformação da mesma, com prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO** nas dimensões comerciais adequadas ao fim a que se destinem.

O espaçamento máximo das peças para apoio do telhado, deverá seguir especificações e determinações do projeto de estruturas metálicas, sendo que as peças metálicas não poderão apoiar diretamente sobre as lajes, devendo apoiar sobre vigas, pilares e alvenarias, em caso não seja possível nestes, deverá ser criado tesouras para vencimento de vãos não suportados pela madeira na flexão direta.

Os apoios das longarinas metálicas de suporte das telhas deverão ser fixos e resistentes a torções e flexões causadas por intempéries como chuvas e ventos. As peças deverão ser contraventadas a fim de evitar esta torção.

Todas as ligações soldadas deverão ser feitas com “cordão” de solda maior ou igual a seção transversal do perfil a ser unido, conforme detalhamento em projeto de estrutura metálica.

As ligações parafusadas deverão obedecer rigorosamente as especificações e dimensões descritas em projeto de estruturas metálicas.

Depois montada a estrutura deverá receber duas demãos de pintura prime anticorrosivo aplicado com pistola de ar comprimido, sem escorridos ou falhas principalmente nas partes internas dos perfis. Após colocação das estruturas, terças e tirantes deverá ser aplicado sintético de primeira linha da marca coral, suvinil, sherwin williaGO ou similar de iguais características técnicas de fácil reposição no mercado, em duas demãos nas cores definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

9.13.3. Rufos, Calhas e Cumeeiras

Nos locais previstos no projeto de arquitetura, serão executados calhas metálicas. As cumeeiras serão montadas conforme o material das telhas e serem cobertas.

As calhas serão executados em chapa galvanizado nº 24, e suas dimensões deverão garantir a estanqueidade e continuidade das peças e telhado, devendo ainda admitir dimensões e formatos previstos no projeto de arquitetura.

Os rufos serão de concreto, sempre que possível deverão ser fixados ao reboco e cobrir a alvenaria de respaldo de bandeirolas.

Deverão ser calafetado com Veda-calha em quantas demãos forem necessárias as emendas e funções chapa/parede a fim de garantir a estanqueidade.

A fixação na estrutura de cobertura, por ganchos ou parafusos, deverá ser executada, no caso de calhas de beirais, na face inferior das ondas.

Para telhas fixadas através de parafusos, estes deverão seguir as especificações do fabricante da telha quanto a espessura, comprimento e tipo de fixação.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

9.14. Impermeabilizações e Tratamentos

9.14.1. Impermeabilizações com Membrana Asfáltica

Será utilizada para impermeabilização nas lajes indicadas no projeto de arquitetura uma manta plástico-asfáltica 4mm, impermeável e flexível, produzida industrialmente por processo contínuo. É constituída por duas camadas de asfalto polimérico, que formam o berço e o amortecimento em relação ao filme central de polietileno, para serem aplicadas numa só aplicação, como monocapa. As emendas deverão se soldas a quente.

O processo consiste de regularização com argamassa de cimento e areia (1:8) com inclinação mínima de 2% para o sentido de escoamento e ralos de esgotamento, incluindo as bordas laterais da laje até uma altura não inferior a 30cm ou 30cm acima do ponto de esgotamento.

A seguir será aplicada a manta a quente, e testado sua estanqueidade pelo período não inferior a 7 dias. Conferida a estanqueidade far-se-a a proteção mecânica através de tela e argamassa de cimento e areia (1:3).

Deverá ser executado nas junções laje/parede ou viga, o revestimento vertical em manta, até que se encontre um elemento estrutural ou se garanta a altura mínima de 30cm acima do bordo de escoamento das águas pluviais ou servidas. Nos ralos de drenagem, deverá ser feito o contorno e fechamento estanque com a manta asfáltica.

9.14.2. Impermeabilização com Revestimento de Elastômeros e Betumes Emulsionados

A impermeabilização de vigas baldrames em sua face superior e duas laterais, será realizada por um impermeabilizante de uso geral, não solúvel em água, composto de emulsão asfáltica e cargas minerais inertes superfície, em 3 demãos aplicadas em sentidos contrários com intervalo não inferior a 12 horas, além de atendidas as recomendações do fabricante.

9.14.3. Impermeabilização de box e área molhadas

Todas as área internas molhadas, como banheiros, copas, cozinhas e áreas de serviço, deverão ter seus pisos e bordas de contorno (20cm) impermeabilizado com revestimento impermeabilizante semi-flexível bi-componente, aplicado com trincha em três demãos cruzadas com intervalo de aplicação de 12 horas. A aplicação será feita sobre a regularização do contra-piso (item 9.16) antes da aplicação do revestimento final (cerâmica, etc). Este contrapiso será feito com argamassa com aditivo impermeabilizante.

9.14.4. Impermeabilização dos muros de arrimo

Todos os muros de arrimo deverão ser revestidos com argamassa com aditivo impermeabilizante com o regularização e pintado com impermeabilizante semi-flexível bi-componente, aplicado com trincha em três demãos cruzadas com intervalo de aplicação de 12 horas. Fazer a aplicação dos produtos impermeabilizantes do lado externo do muro de arrimo, se isso não for possível, fazer a aplicação deste produto do lado interno da edificação, mas levando em consideração que se for aplicado internamente, após o impermeabilizante deverá ser feito um revestimento com argamassa para criar uma camada de separação entre o impermeabilizante e a pintura texturizada para que não haja reação entre os dois produtos químicos.

9.15. Contra-piso

Os contra-pisos terão espessura de mínima de 5cm.

Para áreas superiores a 50m² deverá ser utilizado juntas de dilatação a cada quadrante de 150x150cm, em todo o ambiente, sendo os mesmos concretados em “xadrez” com intervalos mínimos de 3 dias.

Retirar da superfície todo material estranho ao contra-piso, tais como restos de forma, pregos, restos de massa, etc.

Definir o nível do piso acabado e tirar mestras. Caso esteja previsto caimento no piso a ser executado sobre o contra-piso, este caimento também deverá ser considerado na execução do contra-piso.

As mestras indicarão o ponto de menor espessura do contra-piso, o qual não deverá ser inferior a 2 cm. Caso haja ocorrência de alturas superiores a 3,5cm, o contra-piso deverá ser executado em 02 camadas, sendo a segunda executada após a cura da primeira, que não será desmoldada, apenas sarrafeada.

Varrer a camada sob o contra piso e molhá-la a fim de evitar a absorção da água da argamassa pela superfície da base.

Sobre a base aplicar uma nata de cimento, com o objetivo de aumentar a aderência, espalhando-a em seguida com o uso de vassoura de piaçava.

Espalhar a argamassa do contra-piso (consistência de farofa) nas áreas delimitadas pelas juntas, espalhando em seguida o material por toda a área e compactando com o uso da colher de pedreiro.

Em seguida deve-se sarrapear a argamassa, observando-se os níveis previamente definidos.

Na execução do acabamento superficial, deve-se observar o tipo de piso a ser executado sobre o contrapiso: cerâmico ou cimentado liso.

Após se obter o nivelamento e compactação do contra-piso, retiram-se as mestras preenchendo-se os espaços com argamassa.

Efetuar cura com aspersão de água por pelo menos 03 dias consecutivos, durante os quais deverá se evitar o trânsito no local.

9.16. Preparação do piso para revestimento

Todo piso será assentado sobre uma regularização, com espessura mínima de 2cm, com argamassa de cimento e areia lavada, com traço em volume de 1:3, já considerando o inchamento da areia úmida.

Camadas superiores a 4 cm deverão ser aprovadas e liberadas pela **FISCALIZAÇÃO** devido a sobre-carga adicional da estrutura, exceto para o pavimento em contato direto com o solo.

Após o período mínimo de 10 dias da regularização dos pisos deverão ser executados, em todos os ambientes, os pisos previstos nas especificações do projeto de arquitetura ou quadro anexo.

A argamassa de revestimento não deverá apresentar consistência fluida e deverá apresentar resistência característica à compressão superior à $F_{ck} = 30,0$ MPa.

Deverá ser tomado o cuidado com as diferentes espessuras dos revestimentos de pisos, devendo, portanto, estas serem compensadas de modo a não existirem diferenças de nível quando houver o encontro de dois revestimentos diferentes, quanto ao tipo e espessura, exceto nos locais indicados no projeto.

As espessuras das camadas de regularização indicadas a seguir devem ser consideradas como espessuras mínimas para poder atender ao disposto no parágrafo anterior.

9.17. Preparação para revestimento cerâmico de paredes

Os revestimentos de argamassa serão iniciados depois de terminados os trabalhos de aperto (acunhamento) das paredes (no mínimo 14 dias), assentamento das tubulações e taliscamento dos panos.

O revestimento das tubulações deverá ser precedido de envolvimento com tela de estuque a fim de evitar trincas posteriores por decorrência de movimentações térmicas dos mesmos.

Todas as superfícies deverão ser adequadamente molhadas (sem saturação) antes do início do chapisco.

A aplicação deverá ser feita de baixo para cima em todos os paramentos verticais, interno e externo das alvenarias e estruturas. Deverão ser curados durante 3 dias com aspersão de água.

Deverá ser utilizado o traço 1:3 de cimento e areia média para o chapisco.

O emboço deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento das alvenarias e chapisco.

Os emboços deverão ser aprumados e nivelados com espessura mínima de 15mm, sarrafeados com régua de alumínio. Espessuras superiores a 35 mm deverão ser aprovadas e liberadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Deverá ser utilizada argamassa mista no traço 1:1:6 de cimento, cal e areia lavada (em volume).

Nos casos onde serão utilizados revestimentos cerâmicos a **CONTRATADA** deverá prever no orçamento além das perdas a aquisição de 2%, do total utilizado, para estocagem a fim de cobrir reposições futuras.

9.18. Reboco paulista (Paredes e lajes que receberão aplicação de tinta)

O reboco deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento e chapisco de alvenarias e tetos.

Deverá ter no mínimo 15 mm de espessura, sendo utilizada argamassa mista no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia lavada) nos revestimentos internos.

9.19. Revestimentos cerâmicos

Os ambientes que poderão sofrer ação de umidade devido ao uso constante de água deverão ter as suas vedações revestidas em cerâmica sobre emboço, com altura e especificações previstas em detalhamentos anexos, aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Nos ambientes deverão seguir o material especificado em projeto de detalhamento interno. Os rejuntas serão na cor cinza claro.

Os revestimentos cerâmicos cortados para passagem de peças ou tubulações de embutir não deverão apresentar emenda, e o seu corte deve ser efetuado de tal forma que as caixas para energia, flanges ou canoplas se superponham perfeitamente ao azulejo, cobrindo totalmente o corte.

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação de prumos e níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado conforme previsto no projeto de detalhamento da arquitetura, se houver, ou especificações em anexo, sendo que se não for possível definir através destes os mesmos deverão ser assentados retos, com o maior bordo na vertical, com juntas de 5mm.

Onde ocorrer quinas vivas de cerâmica (como bordas de janelas) deverá ser feito o acabamento nas peças de junção vertical, nas duas laterais, o “bizote” a fim de permitir um perfeito acabamento da junção, sem ficar visível a lateral da peça cerâmica. Em casos onde houver riscos de acidente nas quinas deverá ser utilizado quinas verticais de alumínio anodizado, próprias para este fim.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos, para garantir a espessura homogênea das juntas, devendo ser retirados antes do rejuntamento.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado com argamassa industrializada de cimento colante, conforme o tipo de revestimento, sendo no mínimo ACII para áreas internas e ACIII para áreas externas.

Será utilizado rejunte flexível, em cores a serem definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

O rejuntamento deverá ser feito após 7 dias do assentamento do revestimento, e os mesmos não deverão apresentar rebarbas, falhas, aspereza e ressaltos devendo formar após o acabamento um leve sulco nas juntas das peças cerâmicas.

Após o rejuntamento a superfície deverá ser limpa, retirando-se o excesso de massa ou pasta.

9.20. Revestimento de Pisos

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação de níveis, de maneira a aferir caimentos e sentidos de escoamento de águas.

As peças deverão ser homogêneas, sem defeitos de cortes, trincas, rachaduras ou diferenças de tonalidade. Admitido sob consulta a **FISCALIZAÇÃO** à utilização de divergências de tons, em função de lotes, em ambientes distintos.

As peças, quando cortadas, deverão ter suas bordas esmerilhadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas.

A argamassa colante deverá ser espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada, própria para essa finalidade, de preferência em ângulo de 60 graus.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado conforme previsto no projeto de detalhamento da arquitetura, se houver, ou ter seu assentamento reto, com início e direção na parede de maior comprimento e visibilidade dentro do ambiente.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos, para garantir a espessura homogênea das juntas, devendo ser retirados antes do rejuntamento.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado com argamassa industrializada de cimento colante, conforme o tipo de revestimento, sendo no mínimo ACII para áreas internas e ACIII para áreas externas.

Será utilizado rejunte flexível, em cores a serem definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

O rejuntamento deverá ser feito após 7 dias do assentamento do revestimento, e os mesmos não deverão apresentar rebarbas, falhas, aspereza e ressaltos devendo formar, após o acabamento, um leve sulco nas juntas das peças cerâmicas.

Após o rejuntamento a superfície deverá ser limpa, retirando-se o excesso de massa ou pasta.

9.20.1. Interno (Inclusive banheiros)

Internamente serão utilizados pisos, com características, modelos e marca descrita em projeto de detalhamento ou outro de mesma qualidade e tradição no mercado, com características de acabamento semelhante aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

As escadas deverão com características de acabamento semelhante ao piso adjacente.

9.20.2. Rodapés

Será instalado rodapé em todos ambientes que não recebam revestimento cerâmico nas paredes, com altura de 8 cm, do mesmo material especificado para o piso do mesmo ambiente, o processo executivo será o mesmo daquele empregado no piso.

9.21. Piso de concreto

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, deverá ser aplicada camada de concreto simples, de resistência mínima de $f_{ck} = 90 \text{ Kg/cm}^2$ e com as mesmas espessuras previstas para o contra-piso.

A referida camada deverá ser aplicada após verificação da conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro deverão ser fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, formando painéis de dimensões máxima 100x100cm, devendo os mesmos ser distribuídos harmonicamente com o comprimento total das calçadas. Logo a seguir, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, quando não especificado ou definido pela **FISCALIZAÇÃO**. A profundidade das juntas deverá permitir alcançar, com o elemento plástico ou de madeira, a base do piso.

As superfícies dos pisos cimentados deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução.

Deverão ser respeitados os caimentos previstos no projeto.

Para o acabamento rústico, deverá ser usada apenas a desempenadeira para a regularização da superfície. Para acabamentos lisos deverá ter-se o cuidado de não anular a rugosidade permitindo o piso ficar escorregadiço.

No caso em que seja prevista a colocação de cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outros) à argamassa.

O processo executivo segue os mesmos padrões para a regularização do contra-piso.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, ralos e outros.

9.22. Pisos em granito

Para execução do piso em granito deveram ser observadas todas as dimensões no projeto de detalhamento, inclusive a espessura do piso, toda peça deverá ser impermeabilizada para evitar umedecimento, principalmente em áreas externas.

9.23. Pisos em elementos pré-moldados intertravados

Para execução do piso em elementos intertravados deverá ser feita a regularização do terreno que será executado, bem como todas as valas e caixas de inspeção que posam estar na área deverão estar prontas. Para assentamento dessas peças pré-moldadas deverá ser usada areia média. Os elementos deverão seguir especificação de projeto quanto as dimensões e resistência.

9.24. Esquadrias de Madeira

9.24.1. Portais

Os portais deverão ser de ipê, ou similar em resistência e cor, com espessura mínima de 5cm e largura compatível com a alvenaria revestida, preparados para receber verniz. Antes de serem colocados os mesmos deverão ser conferidos pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto à ausência de empenos ou outros defeitos.

Os portais serão fixados a alvenaria por meio de chumbadores na face externa do mesmo (contado com a alvenaria) dispostos a cada 50cm, máximo, e obrigatoriamente nos bordos de cada peça.

9.24.2. Portas

As portas deverão ser de 1ª linha, lisas, com chapa compensada padrão ipê e espessura mínima de 5mm, Os quadros de contorno e montagem das portas deverão ser de madeira resistente com espessura mínima de 60x25mm. As guarnições serão de ipê com acabamento abaulado com seção mínima de 70x15 mm. Deverá receber emassamento e lixamento para cobrir as imperfeições e pintada com pintura alquídica meláminica semi-fosca, duas demãos, incluso fundo nivelador.

9.24.3. Fechaduras

O modelo das ferragens das portas deverão seguir detalhamento do projeto de arquitetura executivo, com maçaneta, roseta em aço, testa e contra testa em latão e o cilindro em latão maciço. Dobradiças em latão de 3"x3 ½" com anéis.

9.25. Esquadrias

Todos os serviços de serralheria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações das normas da ABNT, do projeto e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Caberá à **CONTRATADA** apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação dos setores competentes da CONTRATANTE, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc., quando absolutamente inevitável, deverá contar com expressa autorização da **FISCALIZAÇÃO**, ouvido o setor competente, da CONTRATANTE, responsável pelo projeto.

Nos locais indicados no projeto de arquitetura serão executadas esquadrias metálicas ou de alumínio.

As esquadrias deverão sofrer rigorosa verificação quanto a existência de corrosões, empenos e deformações, sendo que ocorrer nestas falhas deverão ser substituídas por outras de exatas dimensões e características.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação, das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão, necessariamente, ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços secundários, através de articulações.

As esquadrias expostas às intempéries, logo após sua conclusão, deverão ser submetidas a jato d'água com pressão adequada, para avaliação de suas reais condições de estanqueidade, cabendo à **CONTRATADA** corrigir as falhas detectadas.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de acabamento e funcionamento, cabendo à **CONTRATADA** efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição parcial ou total da peça, até que tal condição seja satisfeita.

Todas as peças de serralheria, deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

Todos os perfis e chapas, a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias, quando se tratar de emendas, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

Nos caixilhos metálicos, as folgas perimetrais das partes móveis deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de mata-juntas adequadas, pingadeira e batedeira interna nos sentidos horizontal e vertical, respectivamente, instalados de modo a garantirem perfeita estanqueidade ao conjunto, evitando toda e qualquer penetração de águas pluviais.

As furações para instalação de parafusos, pinos ou rebites, executadas na oficina ou na própria obra, deverão ser obtidas mediante o uso de equipamento adequado, furadeira e brocas de aço rápido, e com a máxima precisão, sendo vedado o uso de punção ou instrumento similar em qualquer circunstância. Eventuais diferenças entre furos a rebitar ou a parafusar, desde que praticamente imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasquete apropriada, sendo vedado o uso de lima redonda para alargamento ou para forçar a coincidência entre dois furos mal posicionados.

Todas as furações deverão ser convenientemente escareadas, e as rebarbas resultantes limadas, de modo que o ajuste dos respectivos elementos de ligação, parafusos ou rebites, seja o mais perfeito possível, sem folgas ou diferenças de nível sensíveis.

Na instalação e fixação das ferragens, os cortes e furações deverão apresentar forma e dimensões exatas, não sendo permitidas instalações com folgas excessivas que exijam correções posteriores com massa ou outros artifícios.

Os desenhos fornecidos servirão apenas como orientação e indicação das esquadrias, cabendo à **CONTRATADA** providenciar junto ao serralheiro detalhamento em desenhos, das esquadrias e submeter à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** não isentando seu autor das responsabilidades das exigências.

9.25.1. Janelas e Portas

As janelas e portas de vidro serão executadas em vidro temperado 8mm, com sentido, dimensões e tipo de abertura indicados no projeto de arquitetura. Deverá ser fixado na sua base inferior peça de granito com espessura 2cm para apoio, com pingadeira de 1cm para os dois lados.

9.25.2. Barra de apoio para deficientes

Deverão ser instaladas barras para deficientes físicos nas portas e junto às peças dos sanitários e vestiários para deficientes físicos, compostas em perfis de aço, conforme indicado em projeto.

9.26. Vidros

Os vidros deveram ser temperados de espessura 8mm com dimensões e cor definidos pelo projeto arquitetônico.

9.27. Pintura

O piso, bem como outras superfícies não destinadas à pintura, deverão ser protegidos durante a execução da pintura, a fim de evitar respingos de tinta. Se, apesar da proteção ainda vierem a acontecer alguns salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, e com o emprego de removedores adequados.

9.27.1. Pintura de Paredes Internas

As pinturas novas só deverá ser iniciada quando o reboco estiver curado (aproximadamente 30 dias), com a aplicação de uma farta demão de fundo preparador, seguida da aplicação, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de duas ou mais demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas calafetações e correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

As pinturas serão calafetadas, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de uma ou mais demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de três demãos de tinta acrílica semi-brilho, de 1ª linha e com selo de qualidade conferido por instituto credenciado, na cor e tonalidade definidas pela **FISCALIZAÇÃO** ou projeto de detalhamento da arquitetura.

9.27.2. Pintura de Tetos

As pinturas no teto serão executadas através de aplicação de uma farta demão de fundo preparador, seguida da aplicação, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de duas demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito;

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de três demãos de tinta Látex ,de 1ª linha e com selo de qualidade conferido por instituto credenciado, na cor branco neve.

9.27.3. Pintura Externa

A pintura das paredes externas será executada através da remoção com lixa 100 de eventuais partes soltas e deformidades no revestimento (reboco) seguido da aplicação de uma farta demão de fundo preparador.

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de única demão de tinta texturizada acrílica na cor e tonalidade definidas pela **FISCALIZAÇÃO** ou projeto de detalhamento da arquitetura e obedecer as recomendações do fabricante para a aplicação da tinta em relação as condições do ambiente tais como incidência de sol forte, fungos e temperatura da parede.

Evitar a aplicação nos horários de extrema incidência solar. No caso entre 14:00 hs e 16:00 hs.

Nas texturas é vedado emendas em paredes contínuas.

9.27.4. Pintura de esquadrias metálicas

Serão pintados primeiramente com fundo anti-corrosivo 2 demãos e em seguida em esmalte sintético em cor a ser definida pela **FISCALIZAÇÃO**, em duas demãos. Não deverão apresentar escorridos ou falhas de pintura.

9.27.5. Pintura de Portas e Portais

Antes da aplicação da pintura nas portas e nos portais os mesmos deverão ser lixados até que se elimine 100% das impurezas, relevos, lascas e farpas, e após receber uma demão de seladora.

Deverá ser aplicada pintura em esmalte sintético para madeira, duas demãos, incluso aparelhamento com fundo nivelador branco fosco com emassamento e lixamento para um perfeito acabamento, não sendo admitidos escorridos e manchas no acabamento final.

9.28. Louças e metais

As louças e as cubas serão conforme definido nas especificações, fixadas com massa plástica, com calafetagem impedindo vazamentos.

As cubas de louça, os modelos deverão seguir especificação do projeto arquitetônico.

As cubas de inox para copa/cozinha os modelos deverão seguir especificação do projeto arquitetônico .

O lavatório de louça será de coluna, oval, grande, fixado a alvenaria por meio de parafusos.

As bacias sanitárias deverão seguir especificação do projeto arquitetônico, observando-se a aplicação específica quando para uso de deficientes físicos.

Os mictórios serão do tipo com sifão integrado para fixação na parede da cor branca, conforme especificação do projeto arquitetônico.

As bacias sanitárias a serem utilizadas devem ser adequadas para o perfeito encaixe nos pontos de esgoto a serem instalados. Faz-se a exigência que sejam utilizadas bacias sanitárias acompanhadas de assentos plásticos padronizados e desenhados especificamente para a linha a que pertençam. A fixação das bacias sanitárias deverá ser feita com parafusos cromados inoxidáveis adequados para buchas S 10.

Faz-se a exigência que as cubas e as bacias sanitárias sejam da mesma marca, cor e modelo.

Todas as torneiras dos lavatórios e pias serão da marca Deca, linha Decamatic, ou outra similar de igual qualidade e tradição no mercado. É obrigatório o uso de modelos que permitam a substituição do reparo interno da torneira para o caso de futuras manutenções.

As válvulas de descarga, quando os vasos não forem para caixa acoplada, deverão possuir registros integrados e possuírem garantia do fabricante. Quanto ao seu acabamento devem ser totalmente metálicos, inclusive a tecla, não possuindo detalhes aparentes em outro material que não sejam metálicos.

Os registros a serem utilizados devem possuir reparos internos disponíveis no mercado para o caso de futuras manutenções. Com exceção dos mictórios que deverão possuir engates metálicos cromados de ligação ao registro de descarga, os demais engates deverão ser de material plástico na cor branca. Entretanto os demais, como a válvula e o sifão do lavatório, o tubo de ligação da bacia sanitária, cabideiro, etc., deverão ser metálicos e cromados. Cada box deverá possuir uma papeleira e um cabideiro metálicos em seu interior.

As grelhas metálicas serão em metal cromado com fechamento manual.

O espelho será de 4 mm de espessura, com comprimento igual a toda a extensão da bancada, com altura de 80 cm, com bisotê em todo perímetro, parafusado na parede com parafuso de acabamento metálico cromado. Após a fixação do espelho, todo o seu perímetro deverá ser calafetado com silicone para evitar a entrada de água ou vapor de água.

9.29. Forros de Gesso

Deverá ser colocado em todos os ambientes, conforme detalhamento do projeto de arquitetura. O forro de gesso em placas sustentados por estrutura metálica no sistema de perfis F530,

espaçadas a cada 0,60 metros, suspensos por presilhas reguláveis a cada 1,20 metros e interligadas por tirantes até o ponto de fixação da cobertura.

Deverá ser previsto juntas de dilatação do tipo “tabica” junto as paredes e vigas (se o forro tiver sua borda nela) com largura mínima de 3cm.

O gesso será liso sem detalhes.

9.30. Instalações hidráulicas e sanitárias

Instalação do reservatório deverá garantir pressão mínima de 2mca para todos os pontos de água. Deverão possuir tampas, com altura útil entre o forro e a mesma suficiente para possibilitar as operações de limpeza.

Deverá existir tubulação de alimentação individual para cada banheiro com registro de gaveta para cada uma dessas prumadas.

Deverão apresentar ladrão com derramamento de água em local visível e de fácil observação.

Os reservatórios deverão possuir tubulação de limpeza com registro independente. Discriminação do sistema de captação de águas pluviais e das cisternas utilizadas.

9.30.1. Condições Gerais

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando à inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** deverá proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

Para as canalizações que serão fixadas ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

A vedação das roscas das conexões deve ser feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;
- Se limpa com solução própria as partes lixadas;
- Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

9.30.2. Normas

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;

NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

9.30.3. Água Fria - Materiais e Processos Executivos

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.

“Os diâmetros mínimos serão de 25 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocadas joelhos de 25 x 3/4” para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas.

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidro sanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

9.30.4. Água Quente - Materiais e Processos Executivos

Todas as tubulações de água potável serão de CPVC aquatherm.

“Os diâmetros mínimos serão de 22 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e chuveiros serão colocadas joelhos de 22 x 3/4” para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas.

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidro sanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água quente, da alimentação até o registro da coluna, será de CPVC aquatherm, nos diâmetros indicados nos projetos.

9.30.5. Esgoto Sanitário - Materiais e Processos Executivos

As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede pública ou fossa, conforme indicação no projeto.

Os ralos sinfonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 40 mm, fecho hidráulico, diâmetro mínimo de 100 mm.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa em alumínio 60x60cm com dobradiça escamoteável para a sua remoção.

As caixas de inspeção internas a pisos cerâmicos ou outros, serão executadas em alvenaria com tampa em concreto armado $e=7$ cm, com alça escamoteável para a sua remoção, e acabamento superior com o mesmo piso cerâmico, alinhando a junta das peças.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hidráulico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

9.31. Instalações elétricas

9.31.1. Generalidades

O objetivo do presente memorial descritivo e especificações é descrever os serviços, fixar normas gerais e especificar os materiais referentes ao Projeto Elétrico do edifício em questão.

O projeto foi desenvolvido seguindo as diretrizes adotadas de acordo com o contratante, através de sugestões feitas pelas partes, tendo como objetivo o melhor atendimento possível ao proprietário, sem, entretanto, fugir da técnica adequada e sem deixar de lado o aspecto da economicidade e praticidade da obra.

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes de equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e serem efetivamente separados de todo materiais combustíveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Os eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre procurar o Autor do projeto.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a **FISCALIZAÇÃO** do responsável técnico da obra.

Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida, após consulta ao Autor do projeto, sob pena de possíveis danos às instalações.

9.31.2. Normas e códigos

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

- NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;

- NBR 5413 – Iluminamento de Interiores.
- NBR 5419 – Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosféricas;

9.31.3. Descrição da alimentação

A alimentação é feita através do rebaixamento de alta tensão (Subestação). A medição é alimentada por um circuito trifásico em cabo Eprovinil 90°C 0,6/1,0kV com classe de encordoamento 4,5 ou 6. Da medição, sai um circuito trifásico em cabo Eprovinil 90°C 0,6/1,0kV com classe de encordoamento 4,5 ou 6 que alimentará o Quadro distribuição, do qual serão derivados circuitos para alimentação do restante dos quadros de distribuição e circuitos terminais.

Será feita toda alimentação a partir da subestação, não incluso esta, que será ainda definida.

O dimensionamento de cabos, disjuntores e quadros seguirá especificação do projeto elétrico.

9.31.4. Quadro de distribuição

Os quadros de distribuição serão construídos em chapa de aço, com espessura mínima de 1,5 mm, de embutir, pintura eletrostática, porta de 1 folha, com fechadura e/ ou trinco, tampa interna removível, acessórios para montagem de disjuntores e barramento de neutro, fase e terra (SIEMENS, ELSOL, CEMAR ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

Todos os cabos/e ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

As plaquetas de identificação dos quadros deverão ser feitas de acrílico, medindo 50x20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

Serão instalados nos locais indicados no projeto, a 1,65 m do centro da caixa ao piso acabado.

Os disjuntores de proteção dos circuitos, instalados nestes quadros, encontram-se indicados no diagrama unifilar.

9.31.5. Condutores elétricos

Todas as emendas ou derivações, em condutores de bitola igual a 2,5 mm², serão feitas de acordo com a técnica correta e, a seguir, isoladas com fita isolante. Para condutores com bitola superior a 6,0 mm², deverão ser usados conectores de pressão, fita de autofusão e fita isolante.

Qualquer emenda ou derivação, em condutores elétricos, só poderá ocorrer no interior de caixas de passagem, caixas de luminárias, interruptores ou de tomadas, e nunca no interior de eletrodutos.

Para facilitar a passagem de condutores elétricos em eletrodutos, é aconselhável a tração dos mesmos por meio de arame galvanizado, nº. 12 BWG.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Os condutores somente serão instalados no interior dos eletrodutos e eletrocalhas, após a conclusão do revestimento de paredes e tetos e, ainda, com os mesmos completamente isentos de umidade e de corpos estranhos, a fim de não criarem obstáculos para a passagem dos mesmos.

Os condutores para alimentação de circuitos terminais serão flexíveis na cor azul claro para neutro, verde para terra, vermelho, preto ou cinza para fase e branco ou amarelo para retorno. Para os circuitos de alimentação será adotada a cor preta para fios fase e azul claro para o neutro.

Especificações:

- Condutores para instalação interna: Com isolamento 450/750V, singelos, do tipo Antiflan;
- Condutores para instalação externa: Com isolamento 0,6/1kV, singelos do tipo Antiflan;
- Fita isolante: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);
- Fita de autofusão: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

9.31.6. Eletrodutos e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar).

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

As derivações e mudanças de direção, assim como as saídas, deverão ser montadas com suas peças específicas, respectivamente.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

9.31.7. BARRAS DE ATERRAMENTO

“Deverá ser executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo copperweld de 5/8” x 3m, interligadas pôr cordoalha de cobre nu de 50mm² através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas 8 (oito) hastes de aterramento para que se obtenha resistência mínima de 10 ohm em terreno seco. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 50cm. Deverá ser executada uma caixa de inspeção da haste principal construída em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo T-16.

A malha de aterramento executada deverá ser interligada às malhas de aterramento porventura existentes nas proximidades.

9.31.8. Caixas para interruptores, tomadas e luminárias.

Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão de PVC.

As caixas de interruptores e tomadas deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão, na posição vertical.

Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema.

As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

Especificações:

- As “caixas para interruptores e tomadas, serão de PVC, formato retangular ou quadradas, com dimensões respectivamente de 4x2x2” ou 4x4x2” (CEMAR, ARCOIR QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);
- “As caixas para luminárias, serão conforme item anterior, porém de formato octogonal, com dimensão 4x4x2” (CEMAR, ALCOIR, QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade).

9.31.9. Luminárias

Os aparelhos para luminárias serão fluorescentes e incandescentes, e obedecerá no que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

As luminárias incandescentes serão do tipo spot branca de sobrepor.

As luminárias foram escolhidas para dar aos ambientes um aspecto agradável, evitando o ofuscamento, devendo, entretanto, observar as capacidades luminosas previstas, assim como as indicações já contidas no projeto.

As luminárias serão instaladas sob a laje ou embutidas no gesso, conforme o local, distribuídas de acordo com as indicações do projeto, em posições previamente cotadas, de modo a garantir um bom efeito de iluminação em cada ambiente.

9.31.10. Lâmpadas

Lâmpadas fluorescentes compactas 26W e 25W, cor branca. Fabricante: PHILIPS;

Lâmpadas fluorescentes tubulares 32W, cor branca comfort. Fabricante: PHILIPS;

Lâmpadas incandescentes 100W. Fabricante: PHILIPS;

Lâmpadas fluorescentes tubulares 40W, cor branca comfort. Fabricante: PHILIPS;

9.31.11. Reatores

Todos os reatores e aparelhos de iluminação fluorescentes, bem como para iluminação serão aterrados, de acordo com a indicação de projeto, podendo o fio terra ser de cobre nu ou pirastic antiflan (PIRELLI, FICAP, REIPLÁS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade), de preferência, na cor verde ou verde com listra amarela;

Os reatores para lâmpadas fluorescentes, serão eletrônicos, de alto fator de potência, partida rápida, para 220V, ou 110W (Conforme a tensão da região), 60 Hz. Fabricantes: PHILIPS.

9.31.12. Interruptores

Todos os interruptores serão da marca Pial, linha Duale, com espelho cor branca, parafuso de fixação, contatos fixos em prata, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, que atenda a NBR 6527, 6268, 6147 e 6256.

9.31.13. Tomadas de corrente

“As tomadas comuns, de embutir em caixa 4x2x2”, serão de 2 pólos+terra(10A), universal, com placa ou espelho na cor Branca, marca Pial, Linha Duale.

As tomadas para ar condicionado será com 2 pólos+terra (20A), com placa ou espelho na cor gelo, com especificações de tensão e corrente no projeto.

9.31.14. Condições para aceitação da instalação

As instalações elétricas apenas serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

9.32. Instalações de cabeamento estruturado (dados e voz)

9.32.1. Generalidades

O presente memorial é parte do projeto para as instalações de cabeamento estruturado (dados e voz) do projeto acima descrito.

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) a ser executado, deverá obedecer às normas vigentes no que diz respeito a tubulações e a fiação.

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) em resumo, consta de uma entrada telefônica em cabo CTP-APL-G-50 fornecida pela rede externa, e a partir daí, partem cabos UTP para as tomadas RJ-45 localizadas nos pontos estabelecidos em projeto.

9.32.2. Entrada telefônica

Será constituído de um eletroduto galvanizado, com dimensões em projeto.

9.32.3. Eletrodutos, eletrocalhas e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar).

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

As eletrocalhas somente serão aceitas sem deformação e completas.

As derivações e mudanças de direção, assim como as saídas, deverão ser montadas com suas peças específicas, respectivamente.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

9.32.4. Cabos lógicos

As conexões com o cabo serão realizadas com pino macho RJ-45, já as interconexões com as tomadas serão através de cabo UTP – 4P categoria 6 (FURUKAWA ou similar).

9.32.5. Ponto lógico

Foi previsto uma linha telefônica para dar conexão ao modem, as caixas de saída para as tomadas lógicas serão de embutir em parede ou divisória, com uma tomada fêmea CAT-6 em caixa 4”x 2” com placa, de cor branca.

9.32.6. Condições para aceitação da instalação

As instalações telefônicas e de cabeamento apenas serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro destas especificações.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

9.33. Sistema de ar condicionado

9.33.1. Generalidades

As unidades evaporadoras em conjunto com as unidades condensadoras foram projetadas para oferecer um serviço seguro e confiável quando operadas dentro das especificações previstas em projeto.

Todavia, devido a esta mesma concepção, aspectos referentes à instalação, partida inicial e manutenção devem ser rigorosamente observados..

O presente memorial é parte do projeto de locação e encaminhamento das tubulações das respectivas condensadoras e evaporadoras existentes no sistema condicionador de ar.

No projeto elétrico, deve estar prevista a Tomada de Uso específico onde deverá ser “ligada” a evaporadora.

As Cargas Térmicas de cada Evaporadora devem ser previstas pelo devido Cálculo de Cargas Térmicas.

No projeto de ar condicionado consta o sistema de tubulação que interliga as evaporadoras às suas devidas condensadoras, porém as tubulações dos drenos das respectivas evaporadoras estão localizadas no projeto Sanitário, este por sua vez contém o sistema de captação pluvial que tem por uma de suas finalidades “atender”, ou seja, captar o sistema de drenagem das evaporadoras.

9.33.2. Tubulação de interligação

As tubulações de interligação deverão ser fixadas de maneira conveniente através de suportes ou pórticos, preferencialmente ambos conjuntamente.

Quando não especificação em projeto de climatização as tubulações de interligação devem constar:

- Uma linha de Sucção de 5/8" para evaporadoras de 18.000 á 24.000 BTUs, para evaporadoras de 36.000 BTUs a linha de sucção é de 3/4" para tubulações com até 10 m, ou de 7/8" para tubulações de 10 à 30 m, para evaporadoras com potencia maior que 36.000 BTUs a linha de sucção é de 7/8" para tubulações com até 10 m, ou de 1.1/8" para tubulações de 10 à 30 m.

- Uma Linha de Expansão de 1/4" para evaporadoras de 18.000 à 24.000 BTUs com tubulação de no máximo 20m(metros), e de 3/8" (polegadas) para evaporadoras com potencia á partir de 24.000 BTUs com tubulação de no máximo 30m (metros).

Observações: Todos estes dutos e cabos devem ser isolados e compactados dentro do tubo de interligação, e este tubo deve ser isolado com uma fita vinílica de proteção.

No caso de haver desnível superior a 5 m entre as unidades, (evaporadora e condensadora) e estando a unidade evaporadora em nível inferior, deve ser instalado na linha de sucção um sifão, para cada 3m de desnível excedente.

Nas instalações em que qualquer uma das duas unidades estiver em nível superior, deve ser instalado logo após a saída da unidade evaporadora, na linha de sucção, um sifão, seguido de um "U" invertido, cujo nível superior do mesmo deve estar ao mesmo plano do ponto mais alto da unidade evaporadora.

Deverá haver uma pequena inclinação na linha de sucção no sentido evaporadora-condensadora.

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades excederem o que está especificado nos tópicos acima, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento.

9.33.3. Drenagem

Como especificado anteriormente, a tubulação de drenagem está locada no Projeto Sanitário, devido à presença da rede pluvial que é o destino final da rede de drenagem das evaporadoras.

Esta tubulação será constituída por tubos e conexões de PVC, quando não, deverá estar especificado em projeto.

Quando não especificação em projeto, o diâmetro nominal das tubulações é de 1" (polegada) para evaporadoras de 7 à 22.000 BTUs, e de 3/4" (polegadas) para evaporadoras de 30.000 BTUs acima.

9.34. Gás

Condições gerais

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Normas de instalações de GLP

Na execução das instalações de gás deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

NBR 13523 - Central predial de gás liquefeito de petróleo;
NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – projeto e execução.

Exaustão

O sistema de exaustão deve ser executado de maneira precisa e funcional na extração de gases nos ambientes destinados, conforme o projeto de locação e encaminhamento das tubulações dos respectivos exaustores mencionados em projeto.

No projeto elétrico, deve estar prevista a Tomada de Uso específico onde deverá ser “ligada” no(s) aparelhos de exaustão.

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades excederem, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento

As tubulações e conexões de interligações internas deverão ser de chapas metálicas de espessura 0,60mm com diâmetro de 160 mm. Deverão todos os tubos internos a ser envolvidos com proteção de manta térmica e a fixação dos tubos através de suportes que deverão ser fixadas em lajes, vigas ou deverá ser instaladas estruturas metálicas para apoio das tubulações quando não houver uma forma de fixação das mesmas.

Para as tubulações de interligações externas (saídas) deverão ser dimensionadas conforme o modelo e características da abertura de saída de cada aparelho exaustor.

Das coifas deverão ser em chapas metálicas de espessura 0,60mm de dimensões retangulares piramidal com saída tubular para tubulações de diâmetros de 160 mm. Serão dobradas e soldadas de forma que não apresentem nenhuma imperfeição na sua estética e funcionalidade. Serão apoiadas por tirantes que deverão ser fixadas em lajes, vigas ou deverão ser instaladas estruturas metálicas para apoio das tubulações quando não houver uma forma de fixação das mesmas.

As instalações de gás e sistemas de exaustão deverão ser instaladas e acompanhadas conforme o projeto específico apresentado. De um modo geral, toda a instalação de gás e exaustão será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

9.35. CFTV, alarme e Mídia

9.35.1. Generalidades

O projeto de CFTV, alarme e mídia foi desenvolvido seguindo as diretrizes adotadas de acordo com o contratante, através de sugestões feitas pelas partes, tendo como objetivo o melhor atendimento possível ao proprietário, sem, entretanto, fugir da técnica adequada e sem deixar de lado o aspecto da economicidade e praticidade do projeto.

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

Os eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre recorrer à **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a **FISCALIZAÇÃO** do responsável técnico da obra. Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida, após consulta à **FISCALIZAÇÃO**, sob pena de possíveis danos às instalações.

9.35.2. Condutores

Os condutores que alimentam o circuito, onde todos os equipamentos relativos ao projeto de CFTV, mídia e Alarme serão interligados, deverão possuir uma isolação de PVC 450/750 V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível), com seção nominal de 1,5mm².

Será utilizado um Cabo Coaxial 75 OhGO para interligação de cada câmera de CFTV com o monitor e rack. Para interligar as caixas de som com a mesa de som será utilizado três Cabos PP.

Não haverá derivações destes condutores visto que para cada equipamento serão utilizados um fio neutro, uma fase e um terra independentes. Todas as emendas em condutores de bitola igual a 1,5 mm², serão feitas de acordo com a técnica correta e, a seguir, isoladas com fita isolante. Para cabos coaxiais, que tem bitola superior a 6,0 mm², deverão ser usados conectores de pressão, fita de autofusão e fita isolante.

Para facilitar a passagem de condutores elétricos em eletrodutos, é aconselhável a tração dos mesmos por meio de arame galvanizado, nº. 12 AWG.

Os condutores para alimentação do circuito que alimenta os equipamentos de segurança serão flexíveis na cor azul claro para neutro, verde para terra, vermelho, preto ou cinza para fase.

Especificações

- Condutores para instalação interna: Com isolamento 450/750 V, singelos, do tipo Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível;
- Cabos coaxiais para instalação interna: Cabos coaxiais do tipo RG59, com impedância de 75 ohGO, com uma malha envolvente de 36 a 67%, com conectores do tipo BNC em ambas as pontas de cada cabo.

- Fita isolante: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);
- Fita de autofusão: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

9.35.3. Eletrodutos e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar).

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

9.35.4. Caixas para tomadas, sensor de presença, teclado eletrônico, rack e sirene eletrônica.

Todas as caixas para tomadas, sensor de presença, teclado eletrônico e sirene, serão metálicas 4x2x2", esmaltadas a quente, estampada, com alça de fixação (orelhas). Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento com arame às mesmas.

As caixas deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão, na posição vertical.

Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema.

As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

Especificações:

- As caixas serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação, formato retangular, com dimensões de 4x2x2" (CEMAR, ARCOIR QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);

9.35.5. Câmeras

As câmeras e seus respectivos locais de instalação foram escolhidos para dar aos ambientes a maior segurança possível, atentando ainda para o lado estético do projeto, devendo, entretanto observar as capacidades de cada equipamento previstas, assim como as indicações já contidas no projeto.

As câmeras serão instaladas sobre a laje e sobre a parede, conforme o local, em suportes metálicos, distribuídas de acordo com as indicações do projeto, em posições previamente cotadas, de modo a garantir a maior segurança em cada ambiente.

Serão utilizadas câmeras com sistema P&B, interno, digital e de alta resolução, todas as câmeras serão ligadas a um transformador rebaixador da tensão de rede 220V para 24VAC, e dependendo do fabricante possuindo algum sistema de proteção simples, esta alimentação é que será ligada a rede elétrica, as câmeras serão instaladas a 2,5m do piso acabado

(SAGOUNG , SONY ou equivalente com o mesmo padrão de qualidade).

9.35.6. Teclado eletrônico

O posicionamento das câmeras será feito através de controles específicos com joystick ou com teclas de setas. Esses teclados permitem além da movimentação das câmeras efetuar toda a configuração de cada câmera, definição de posicionamento e referências (SAGOUNG , SONY ou equivalente com o mesmo padrão de qualidade).

9.35.7. Rack

Vide memorial descritivo e projeto detalhado de cabeamento estruturado para informações sobre os componetes do rack.

9.35.8. Sensor de presença

Vide memorial descritivo e projeto detalhado de do sensor de presença.

9.36. Mobiliário

Não serão instalados mobiliários.

9.37. Paisagismo

Segue o detalhamento e especificações conforme o projeto de paisagismo, prevalecendo as informações e quantidades contidas no desenho em projeto. Qualquer alteração nas vegetações deverá ser consultada e autorizada pela empresa responsável na elaboração do projeto junto com a **FISCALIZAÇÃO** responsável no acompanhamento da obra.

9.38. Programação Visual

Todas as dependências, inclusive sanitárias, deverão ser identificadas com placas de local, compostas de face única, em alumínio com dizeres aditivados conforme o padrão do órgão. Os detalhes dessa comunicação deverão seguir conforme projeto específico.

Letreiro e Brasão do TRT deverão ser no formato e modelos padrão do órgão apresentados conforme projeto de arquitetura.

9.39. Ligações Definitivas e Certidões

Caberá à **CONTRATADA**, após a conclusão da obra e antes da entrega final da mesma, providenciar todos os trâmites para regularização das ligações de água, esgoto, energia e telefonia junto às concessionárias locais e Prefeitura Municipal (Habite-se) e Corpo de Bombeiros (AVCB).

As despesas, decorrentes das providências descritas no parágrafo anterior, deverão estar incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela **CONTRATADA** na composição de seus preços unitários.

9.40. Fotografias

Após a conclusão da obra, deverão ser providenciadas duas fotografias do edifício acabado, em ângulos diferentes, no tamanho 20 x 25 cm, colocadas em quadros emoldurados e envidraçados, com indicação do nome da unidade e data da conclusão da obra.

As despesas, decorrentes das providências descritas no parágrafo anterior, deverão estar incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela **CONTRATADA** na composição de seus preços unitários.

9.41. Limpeza da obra

Antes da entrega definitiva da obra serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na obra.

Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

Será dedicado particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando especial atenção à limpeza dos vidros, montantes em alumínio anodizado, luminárias e metais. Os serviços executados que exigirem a interferência em outras instalações deverão ser reparados pela **CONTRATADA** sem qualquer ônus à TRT 18ª REGIÃO.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a **CONTRATADA** executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a **FISCALIZAÇÃO** determinar.

Deverá ser removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

9.42. Disposições Finais

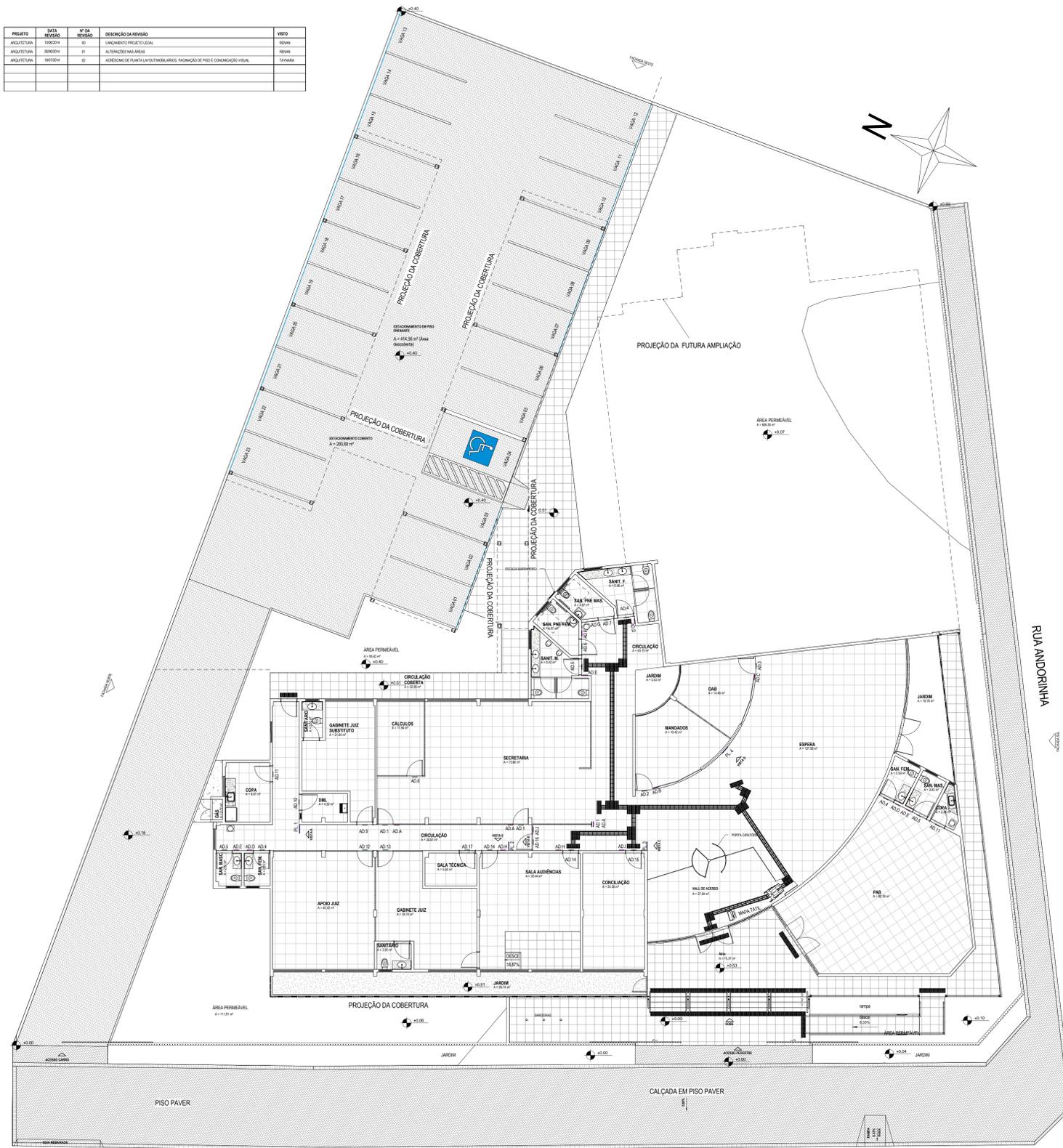
Na entrega definitiva da obra a empresa deverá fornecer setor de Engenharia da TRT 18ª REGIÃO o repasse das garantias dos materiais fornecidas pelos fabricantes juntamente com cópia das notas fiscais dos respectivos produtos.

Os casos omissos e eventuais dúvidas que surgirem no decorrer do serviço serão esclarecidas exclusivamente com a **FISCALIZAÇÃO**.

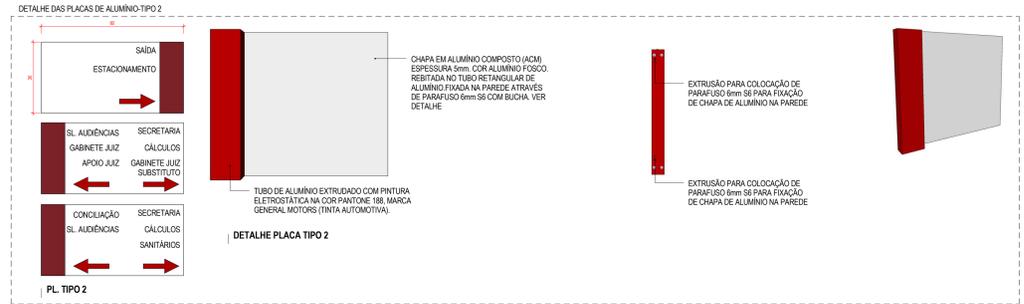
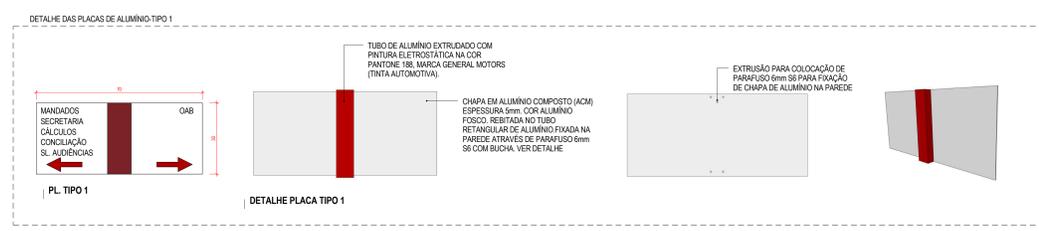
Goiânia, 4 de agosto de 2014.
[assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAÚJO ROCHA FILHO
CHEFE DE NUCLEO FC-6

PROJETO	DATA	Nº DA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	FEITO
ARQUITETURA	18/06/2014	01	ELABORAÇÃO DO PROJETO	ARAUJO
ARQUITETURA	25/06/2014	02	ALTERAÇÃO NA PLANTA	ARAUJO
ARQUITETURA	18/07/2014	03	ADICIONAR PLANTA DE DETALHAMENTO DE PISO E COBERTURA VISUAL	ARAUJO

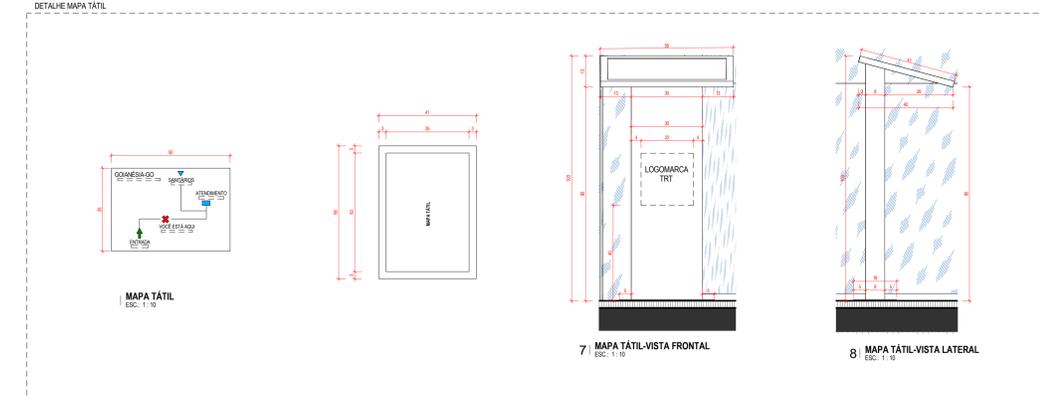
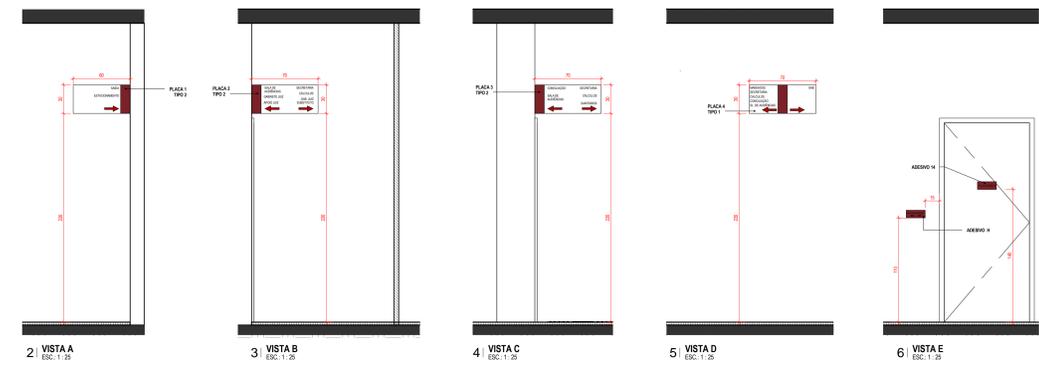


1 PLANTA COMUNICAÇÃO VISUAL
ESC. 1:100



Goiania, 30 de julho de 2014.
[assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAUJO ROCHA FILHO
CHEFE DE NUCLEO FC-6



PLACAS DE ACRILICO-COMUNICAÇÃO VISUAL							
SMBOLO	TEXTO	INSTALADO	QNTD.	SMBOLO	TEXTO	INSTALADO	QNTD.
SECRETARIA	SECRETARIA	PLACAS	01	SECRETARIA	SECRETARIA	PLACAS	01
MANDADOS	MANDADOS	PLACAS	01	MANDADOS	MANDADOS	PLACAS	01
CAB	CAB	PLACAS	01	CAB	CAB	PLACAS	01
SANTUARIO FEMININO	SANTUARIO FEMININO	PLACAS	01	SANTUARIO FEMININO	SANTUARIO FEMININO	PLACAS	01
SANTUARIO MASCULINO	SANTUARIO MASCULINO	PLACAS	01	SANTUARIO MASCULINO	SANTUARIO MASCULINO	PLACAS	01
SANTUARIO PRE FEMININO	SANTUARIO PRE FEMININO	PLACAS	01	SANTUARIO PRE FEMININO	SANTUARIO PRE FEMININO	PLACAS	01
SANTUARIO PRE MASCULINO	SANTUARIO PRE MASCULINO	PLACAS	01	SANTUARIO PRE MASCULINO	SANTUARIO PRE MASCULINO	PLACAS	01
CALCULOS	CALCULOS	PLACAS	01	CALCULOS	CALCULOS	PLACAS	01
SALA AUDIÊNCIAS	SALA AUDIÊNCIAS	PLACAS	01	SALA AUDIÊNCIAS	SALA AUDIÊNCIAS	PLACAS	01
CONCLUSAO	CONCLUSAO	PLACAS	01	CONCLUSAO	CONCLUSAO	PLACAS	01
ACESSO RESTRIITO	ACESSO RESTRIITO	PLACAS	01	ACESSO RESTRIITO	ACESSO RESTRIITO	PLACAS	01
SALA TECNICA	SALA TECNICA	PLACAS	01	SALA TECNICA	SALA TECNICA	PLACAS	01

OS ACESSOS DEVERAO SER NA COR PANTONE 188. COLOCADOS POR TRAZER PLACAS DE ACRILICO TRANSPARENTE 3MM.

PLACAS DE ACRILICO EM BRAILE-COMUNICAÇÃO VISUAL							
SMBOLO	TEXTO	INSTALADO	QNTD.	SMBOLO	TEXTO	INSTALADO	QNTD.
SECRETARIA	SECRETARIA	PLACAS	01	SECRETARIA	SECRETARIA	PLACAS	01
MANDADOS	MANDADOS	PLACAS	01	MANDADOS	MANDADOS	PLACAS	01
CAB	CAB	PLACAS	01	CAB	CAB	PLACAS	01
SANTUARIO FEMININO	SANTUARIO FEMININO	PLACAS	01	SANTUARIO FEMININO	SANTUARIO FEMININO	PLACAS	01
SANTUARIO MASCULINO	SANTUARIO MASCULINO	PLACAS	01	SANTUARIO MASCULINO	SANTUARIO MASCULINO	PLACAS	01
SANTUARIO PRE FEMININO	SANTUARIO PRE FEMININO	PLACAS	01	SANTUARIO PRE FEMININO	SANTUARIO PRE FEMININO	PLACAS	01
SANTUARIO PRE MASCULINO	SANTUARIO PRE MASCULINO	PLACAS	01	SANTUARIO PRE MASCULINO	SANTUARIO PRE MASCULINO	PLACAS	01
SALA DE AUDIÊNCIAS	SALA DE AUDIÊNCIAS	PLACAS	01	SALA DE AUDIÊNCIAS	SALA DE AUDIÊNCIAS	PLACAS	01
CONCLUSAO	CONCLUSAO	PLACAS	01	CONCLUSAO	CONCLUSAO	PLACAS	01
ACESSO RESTRIITO	ACESSO RESTRIITO	PLACAS	01	ACESSO RESTRIITO	ACESSO RESTRIITO	PLACAS	01

OS ACESSOS DEVERAO SER NA COR PANTONE 188. COLOCADOS POR TRAZER PLACAS DE ACRILICO TRANSPARENTE 3MM. OS TUBOS DE RELEVO INDICANDO INFORMAÇÕES EM BRAILE DE ACORDO COM NORMAS ABNT.

Olivera Araujo Engenharia Ltda.
Avenida Laguna Número 1045 Quadra 132 Lote 01 1º andar
Jardim Atlântico - Goiânia - GO
(62) 3218-1812
CEP: 74.255-220
www.oliverarajuo.eng.br
pau@oliverarajuo.eng.br

ARQUITETURA

ENDEREÇO: Rua Contorno esquina com Rua Andorinha, APM 02 quadra 398, Setor Universitário, Goiânia/GO

CLIENTE: TRT 18ª REGIÃO DE GOIÁS

AUTOR PROJETO: DEJAYNE APRES DA SILVA JR. CAU 477366/GO

RESP. TÉCNICO: Responsável Técnico

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 1.148,48 m² (45,93% de ocupação)

ÁREA PERMEÁVEL: 774,94 m² (30,99%)

DATA: 18 junho 2014

ESCALA: Como indicado

PRANCHA: 6.6

ARQUIVO: ARQ_TRTGOIANESIA_R02.00

ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA

OS DIREITOS AUTORAIS DESTA PROJETO PERTENCEM AO ARQUITETO ACIMA CITADOS E É PROIBIDA A SUA REPRODUÇÃO, MODIFICAÇÃO E/OU ALTERAÇÃO. LEI 5194/66

ORÇAMENTO

OBRA: TRT -18ª REGIÃO EM GOIANESIA - GOIAS

BASE: TABELA SINAPI JUNHO 2014

ENDEREÇO: RUA CONTORNO ESQ COM RUA ANDORINHA, AREA INSTITUCIONAL Nº 02, SETOR UNIVERSITARIO, GOIANESIA, GOIAS

ÁREA CONST.: 1.148,48 M2

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	CUSTOS			VALOR	
					MATERIAL	M.OBRA/O UT.	UNITÁRIO	TOTAL - M. DE OBRA	TOTAL - MATERIAIS
01		SERVIÇOS PRELIMINARES E LEGAIS						16.228,99	23.553,40
01.01.01	74242/1	BARRACÃO DE OBRA DE MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS E ELÉTRICAS	M2	36,00	109,23	38,88	148,11	1.399,73	3.932,21
01.01.02	74209/1	PLACA DA OBRA	M2	3,00	263,62	31,79	295,41	95,37	790,85
01.01.03	74220/1	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, PINTURA A CAL DE 2,20M DE ALTURA	M2	445,74	15,37	23,08	38,46	10.289,02	6.852,42
01.01.04	73658	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN100, DA CASA ATÉ A CAIXA DE CONCRETO.	UN	1,00	145,70	222,80	368,50	222,80	145,70
01.01.05	74077/1	LOCAÇÃO E GABARITO DA OBRA	M2	1.148,48	4,19	2,23	6,42	2.558,81	4.814,89
01.01.06	73960/1	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO DE ENERGIA DE BAIXA TENSÃO PARA CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	623,63	534,82	1.158,45	534,82	623,63
01.01.07	COT-006	CERTIDÃO DE CONCLUSÃO DE OBRAS (HABITE-SE), PREFEITURA, CORPO DE BOMBEIROS, CARTÓRIO E DEMAIS TAXAS E APROVAÇÕES NECESSÁRIAS	M2	1.148,48	5,00		5,00	0,00	5.742,40
01.01.08	020400-AGETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	UN	1,00	651,30	1.128,44	1.779,74	1.128,44	651,30
02		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						52.666,95	0,00
02.01.01	COMP-2706	ENGENHEIRO JUNIOR	MÊS	5,00	0,00	4.716,80	4.716,80	23.584,00	0,00
02.01.02	COMP-4069	MESTRE DE OBRAS	MÊS	5,00	0,00	3.036,89	3.036,89	15.184,45	0,00
02.01.03	COMP-4083	ENCARREGADO GERAL	MÊS	5,00	0,00	1.611,50	1.611,50	8.057,50	0,00
02.01.04	COMP-10508	VIGIA NOTURNO	MÊS	5,00	0,00	1.168,20	1.168,20	5.841,00	0,00
03		GASTOS GERAIS						380,00	9.959,08
03.01.01	73875/1	LOCAÇÃO DE ANDAIMES METÁLICOS TUBULARES TIPO TORRE COM 2M DE LARGURA E 1M DE ALTURA	M2	80,00	10,00	4,75	14,75	380,00	800,00
03.01.02	14583	CONSUMO DE ÁGUA E ESGOTO PELO CANTEIRO DE OBRAS	M3	300,00	8,51		8,51	0,00	2.553,00
03.01.03	14250	CONSUMO DE ENERGIA PELO CANTEIRO DE OBRAS	KW/H	3.600,00	0,45		0,45	0,00	1.620,00
03.01.04	030104-AGETOP	LOCAÇÃO DE CAÇAMBA	M3	176,00	28,33		28,33	0,00	4.986,08
04		MOVIMENTO DE TERRA						1.094,04	348,63
04.01.01	73672	LIMPEZA DO TERRENO	M2	2.500,00	0,02	0,43	0,45	1.084,35	40,38
04.01.02	72818	ESCAVAÇÃO MECÂNICA	M3	65,00	4,74	0,15	4,89	9,69	308,26
05		FUNDAÇÃO						42.561,83	62.418,97
05.01.01	74254/2	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50, FORNECIMENTO, CORTE, DORA E COLOCAÇÃO DE 6,3MM A 12,5MM	KG	4.300,00	5,36	2,32	7,68	9.963,10	23.067,35
05.01.02	74138/3	CONCRETO USINADO FCK 25MPA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	60,00	306,63	38,21	344,84	2.292,62	18.397,53
05.01.03	74022/30	ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES	UN	20,00		120,58	120,58	2.411,64	0,00
05.01.04	84214	FORMAS EM COMPENSADO PARA BLOCOS (FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2	298,90	26,09	17,10	43,19	5.109,70	7.799,50
05.01.05	061130-AGETOP	MURO DE ARRIMO EM CANALETA INCLUINDO ARMAÇÃO E FUNDAÇÃO (VIGAS BALDRAME)	M2	50,60	118,33	103,09	221,42	5.216,60	5.987,41
05.01.06	74004/3	CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANÇADO E ADENSADO	M3	12,34	215,94	158,90	374,84	1.960,83	2.664,74
05.01.07	6045	CONCRETO MAGRO (FCK15MPA PREPARADO BETONEIRA)	M3	19,20	234,50	57,00	291,50	1.094,40	4.502,45
05.01.08	050901-AGETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS PARA SAPATAS E BLOCOS	M3	369,51	0,00	28,56	28,56	10.553,05	0,00
05.01.09	050903-AGETOP	REATERRO COM APILOAMENTO DE SAPATAS	M3	265,00		14,94	14,94	3.959,90	0,00

06		ESTRUTURA						3.205,74	304.589,35
06.01.01	COT-034	ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO ARMADO FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO COMPLETA- (VIGAS, LAJES E PILARES)	M2	848,83	340,47		340,47	0,00	289.001,15
06.01.02	74138/3	CONCRETO USINADO FCK 25MPA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	37,25	306,63	38,21	344,84	1.423,34	11.421,80
06.01.03	73942/2	ARMAÇÃO EM AÇO CA-60, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA	KG	800,00	5,21	2,23	7,44	1.782,40	4.166,40
07		ALVENARIA						43.958,96	67.162,20
07.01.01	73935/2	ALVENARIA COM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	M2	1.549,96	34,34	22,93	57,26	35.539,34	53.218,96
07.01.02	COMP-100501-AGETOP	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO	M2	102,80	56,30	31,56	87,86	3.244,63	5.787,66
07.01.03	83901	VERGAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO DE 15MPA DE 10X10CM	M	212,10	10,49	3,06	13,55	649,47	2.224,26
07.01.04	73988/1	ENCUNHAMENTO DE ALVENARIA	M	263,21	5,26	5,32	10,57	1.399,00	1.384,22
07.01.05	34557	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA PARA ALVENARIA, FIO 1,20 A 1,70 DE DIAMETRO, MALHA 15 X 15 MM, LARGURA 7,5 CM E COMPRIMENTO 50,0 CM	M	256,00	1,25		1,25	0,00	320,00
07.01.06	20275	CONJUNTO PINO DE AÇO C/ FURO E FINCA PINO CURTO P/ CONCRETO	CJ	1.024,00	0,72		0,72	0,00	737,28
07.01.07	71623	CHAPIM DE CONCRETO	M	320,00	10,91	9,77	20,68	3.126,53	3.489,81
08		COBERTURA						18.389,51	96.146,04
08.01.01	72110	ESTRUTURA METALICA PARA TELHADO EM TRELIÇAS	M2	802,12	47,05	19,26	66,31	15.446,42	37.738,94
08.01.02	72107	RUFO DE CHAPA 24 GALVANIZADA, COM LARGURA DE 25CM	M	80,85	15,75	5,25	21,00	424,06	1.273,55
08.01.03	72105	CALHA EM CHAPA 24 GALVANIZADA, COM LARGURA DE 50CM	M	89,47	27,82	11,54	39,36	1.032,39	2.488,87
08.01.04	COMP-84040	COBERTURA COM TELHA TRAPEZOIDAL COM EPS E CHAPA GALVANIZADA EM APENAS UMA DAS FACES	M2	802,12	67,53	1,77	69,30	1.417,35	54.167,76
08.01.05	160963-AGETOP	CUMEEIRA P/TELHA GALV. TRAPEZOIDAL	M	41,04	11,62	1,69	13,31	69,28	476,92
09		IMPERMEABILIZAÇÕES						3.261,62	3.844,97
09.01.01	72075	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUP. COM REVEST. SEMI FLEXIVEL PARA LAJES DESCOBERTAS E PISO DOS BANHEIROS	M2	169,71	3,73	3,51	7,24	595,00	633,36
09.01.02	74106/1	IMPERMEABILIZACAO VIGA BALDRAME C/ TINTA ASFÁLTICA	M2	266,00	2,71	3,80	6,51	1.010,80	721,39
09.01.03	83738	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA - BARRILETE	M2	43,14	39,86	13,35	53,21	575,85	1.719,47
09.01.04	74106/1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMAOS - CALICES / SAPATAS	M2	284,20	2,71	3,80	6,51	1.079,96	770,75
10		ESQUADRIAS DE MADEIRA						1.559,55	4.146,70
10.01.01	73910/10	PORTA DE MADEIRA LAMINADA LISA P/ PINTURA DE 90X210CM, COMPLETA	UN	20,00	207,34	77,98	285,31	1.559,55	4.146,70
11		FERRAGENS						1.959,80	7.371,01
11.01.01	74068/3	FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	CJ	3,00	207,30	29,95	237,25	89,85	621,91
11.01.02	74070/1	FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA PARA PORTA INTERNA	CJ	19,00	141,89	30,03	171,92	570,56	2.695,91
11.01.03	74069/2	FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA PARA PORTA DE BANHEIRO	CJ	4,00	170,99	29,95	200,94	119,80	683,98
11.01.04	74068/5	FECHADURA DE SOBREPOR PARA PORTA EXTERNA COMPLETA	PÇ	1,00	54,21	11,52	65,73	11,52	54,21
11.01.05	COMP-84885	FERRAGENS PARA ESQUADRIAS DE VIDRO TEMPERADO	CJ	39,00	85,00	29,95	114,95	1.168,07	3.315,00
12		ESQUADRIAS METÁLICAS						6.822,15	33.769,84
12.01.01	84862	GUARDA CORPO DE AÇO 1 ½" INCLUSO CORRIMÃO	M	32,14	154,09	28,28	182,36	908,76	4.952,34
12.01.02	68054	PORTÃO EM CHAPA METALICA	M2	40,51	134,60	33,42	168,02	1.353,84	5.452,67
12.01.03	40678	PORTA DE FERRO QUADRICULADO PARA ABRIGO DE MEDIDORES E BOTIÕES	M2	1,20	79,07	53,26	132,33	63,91	94,89

12.01.04	74072/3	CORRIMÃO DAS ESCADAS EM TUBOS GALVANIZADOS 1 1/4"	MT	15,72	33,88	31,35	65,23	492,82	532,65
12.01.05	73932/1	GRADE DE FERRO	M2	119,22	190,72	33,58	224,29	4.002,81	22.737,30
13		VIDROS						1.454,42	14.206,42
13.01.01	72119	VIDRO TEMPERADO INCOLOR ESPESSURA 8MM	M2	112,01	111,49	10,48	121,97	1.173,86	12.487,99
13.01.02	85005	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4 MM COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO	M2	10,50	163,66	26,72	190,38	280,56	1.718,43
14		REVESTIMENTOS						22.827,95	44.155,53
14.01.01	87533	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE	M2	2.542,09	12,64	6,66	19,30	16.942,52	32.125,31
14.01.02	87255	REVESTIMENTO CERÂMICA TIPO GRÊS 60X60CM	M2	308,92	19,16	14,31	33,47	4.419,50	5.919,46
14.01.03	87874	CHAPISCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO / AREIA MEDIA)	M2	2.542,09	2,40	0,58	2,98	1.465,92	6.110,76
15		FORROS						7.924,59	10.582,67
15.01.01	73986/1	FORRO DE GESSO EM PLACAS	M2	749,37	7,74	10,58	18,31	7.924,59	5.798,63
15.01.02	210506-AGETOP	TABICA PARA FORRO DE GESSO COLOCADA	ML	531,56	9,00		9,00	0,00	4.784,04
16		PAVIMENTAÇÕES						18.140,24	78.471,17
16.01.01	87071	CONTRAPISO DE ARGAMASSA 1:4 (CIMENTO E AREIA) E=2CM	M2	745,05	14,65	5,61	20,26	4.179,43	10.917,59
16.01.02	72138	PISO EM GRANITO BRANCO 50X50CM LEVIGADO ESPESSURA 2CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE DUPLA COLAGEM, COM REJUNTAMENTO EM CIMENTO BRANCO	M2	75,37	309,67	10,87	320,54	818,90	23.340,19
16.01.03	87257	PISO EM CERÂMICA 60X60CM	M2	693,39	18,49	5,31	23,79	3.679,89	12.818,91
16.01.04	220909-AGETOP	RODAPÉ EM PISO CERÂMICO COM ARGAMASSA COLANTE	M	203,39	2,34	3,94	6,27	801,10	475,09
16.01.05	73872/1	IMPERMEABILIZAÇÃO DO PISO DE GRANITO COM RESINA	M2	75,37	9,17	10,82	19,98	815,35	690,81
16.01.06	220917-AGETOP	RODAPÉ EM GRANITO POLIDO 2CM INCLUSO REJUNTE	ML	21,46	15,14	6,46	21,60	138,56	324,95
16.01.07	74223/1	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO	ML	120,68	22,89	13,98	36,87	1.686,80	2.762,26
16.01.08	84186	PISO TATIL	M2	20,88	75,34	3,79	79,13	79,09	1.573,19
16.01.09	84161	SOLEIRA E PEITORIL LARGURA 15CM	M	70,10	39,49	6,79	46,28	476,12	2.768,14
16.01.10	270230-AGETOP	PAVIMENTO INTERTRAVADO E=4CM, FCK 20MPA	M2	890,00	25,62	6,14	31,76	5.465,00	22.800,03
17		PINTURA						17.720,13	28.742,14
17.01.01	261300-AGETOP	EMASSAMENTO COM MASSA PVA EM DUAS DEMÃOS - PAREDES	M2	1.441,92	1,37	5,45	6,82	7.859,91	1.974,71
17.01.02	88487	PINTURA PVA COM DUAS DEMÃOS	M2	1.441,92	4,03	2,12	6,15	3.053,12	5.814,69
17.01.03	88423	PINTURA ACRÍLICA TEXTURIZADA	M2	1.493,80	13,38	2,67	16,05	3.984,38	19.992,42
17.01.04	6067	PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM DUAS DEMÃOS	M2	82,19	5,56	17,82	23,39	1.464,95	457,23
17.01.05	261700-AGETOP	DEMARCAÇÃO DE VAGAS DE GARAGEM COM TINTAS POLIESPORTIVA	M	100,00	0,97	5,63	6,60	562,60	96,94
17.01.06	73739/1	PINTURA DE VERNIZ EM ESQUADRIAS DE MADEIRA - 3 DEMÃOS	M2	113,40	3,58	7,01	10,59	795,16	406,15
18.01		INSTALAÇÕES ELETRICAS E REDE ESTRUTURADA						10.172,15	103.175,45
18.01.01	12232	LUMINARIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA AÇO P/ 2 LAMPADAS 2X20W	PÇ	47,00	5,94		5,94	0,00	279,18
18.01.02	COT-007	SUPORTE PARA ELETROCALHA DE 120X146MM	PÇ	96,00	4,91		4,91	0,00	471,68
18.01.03	COT-013	TALA PLANA PERFURADA 100MM	PÇ	78,00	1,98		1,98	0,00	154,70
18.01.04	COT-084	ELETROCALHA LISA TIPO U 100X100MM	BR	111,40	39,68		39,68	0,00	4.420,72
18.01.05	COT-087	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO 250X250X250MM	PÇ	1,00	12,60		12,60	0,00	12,60
18.01.06	COT-089	CINTA CIRCULAR AÇO GALVANIZADO POSTA D=50MM	PÇ	4,00	20,28		20,28	0,00	81,13
18.01.07	68069	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO/COBRE D=15MM, COMPRIMENTO 2,4M	UN	3,00	28,41	9,78	38,19	29,34	85,23
18.01.08	853	BUCHA E ARRUELA 1 1/2"	PÇ	35,00	1,43		1,43	0,00	50,05
18.01.09	4209	NIPLE 1 1/2" FERRO GALV.	PÇ	3,00	8,51		8,51	0,00	25,53
18.01.10	4178	NIPLE 3/4" FERRO GALV.	PÇ	3,00	3,19		3,19	0,00	9,57
18.01.11	11962	PARAFUSO GALVANIZADO CABEÇA DE LENTILHA 1/4"X5/8"	PÇ	206,00	0,11		0,11	0,00	22,66

18.01.12	14147	PINO C/ ROSCA 1/4"X30MM	CJ	186,00	30,57		30,57	0,00	5.686,02
18.01.13	14148	PORCA SEXTAVADA 1/4"	CX	7.096,00	0,04		0,04	0,00	283,84
18.01.14	COT-031	TOMADA RJ-45 DUPLA	PÇ	86,00	56,46		56,46	0,00	4.855,27
18.01.15	11902	CABO CCI-20P	M	556,20	0,55		0,55	0,00	305,91
18.01.16	11921	CABO CCI-30P	M	76,20	5,67		5,67	0,00	432,05
18.01.17	COT-032	LUMINARIA DE EMERGENCIA 1H	PÇ	8,00	166,63		166,63	0,00	1.333,04
18.01.18	3348-AGETOP	ISOLADOR ROLDANA PORCELANA 76 X 79	UN	1,00	3,20		3,20	0,00	3,20
18.01.19	070626 – AGETOP	CABO UTP 4P CATEGORIA 6	M	3.256,00	3,83		3,83	0,00	12.470,48
18.01.20	COT-070	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR PVC 120X120X75MM	PÇ	2,00	23,57		23,57	0,00	47,14
18.01.21	071195 – AGETOP	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL LEVE 1"	M	97,80	6,97		6,97	0,00	681,67
18.01.22	2685	ELETRODUTO PVC RIGIDO 1"	M	52,00	5,68		5,68	0,00	295,36
18.01.23	2680	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL PESADO 1.1/2"	M	14,00	4,93		4,93	0,00	69,02
18.01.24	2681	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL PESADO 2"	M	24,20	6,34		6,34	0,00	153,43
18.01.25	2686	ELETRODUTO PVC PESADO 3"	M	67,70	16,05		16,05	0,00	1.086,59
18.01.26	COT-069	ARRUELA LISA GALVAN. 1/4"	PÇ	580,00	0,08		0,08	0,00	48,33
18.01.27	COT-067	CAIXA DE MEDIÇÃO – MEDIDOR POLIFÁSICO	PÇ	1,00	61,86		61,86	0,00	61,86
18.01.28	COT-106	CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIR AÇO PINTADA 400X400X150MM	PÇ	2,00	74,67		74,67	0,00	149,34
18.01.29	1872	CAIXA PVC 4X2"	PÇ	218,00	1,19		1,19	0,00	259,42
18.01.30	1871	CAIXA PVC OCTOGONAL 3X3"	PÇ	182,00	3,25		3,25	0,00	591,50
18.01.31	2674	ELETRODUTO LEVE PVC RIGIDO 3/4"	M	1.246,50	1,76		1,76	0,00	2.193,84
18.01.32	2680	ELETRODUTO PVC PESADO 1.1/2"	M	48,00	5,39		5,39	0,00	258,72
18.01.33	7563	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELA	PÇ	4,00	5,90		5,90	0,00	23,60
18.01.34	7555	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	PÇ	19,00	5,87		5,87	0,00	111,53
18.01.35	COT-065	LAMPADA TUBULAR COMUM DIAM=26MM – 32W	PÇ	244,00	7,83		7,83	0,00	1.910,52
18.01.36	COT-164	LUVA PVC ROSCA 1.1/4"	PÇ	3,00	0,38		0,38	0,00	1,14
18.01.37	COT-060	PATCH-PANEL	PÇ	6,00	199,90		199,90	0,00	1.199,40
18.01.38	COT-091	PLACA 2X4" PARA 1 FUNÇÃO	PÇ	135,00	1,41		1,41	0,00	190,35
18.01.39	COT-099	PLACA 2X4" PARA 3 FUNÇÕES RETANGULARES	PÇ	2,00	2,14		2,14	0,00	4,27
18.01.40	COT-104	PLAFONIER 4"	PÇ	3,00	40,00		40,00	0,00	120,00
18.01.41	1084	REATOR ELETROMAGNETICO P/ FLUORESCENTE TUBULAR 2X32 W	PÇ	122,00	21,42		21,42	0,00	2.613,24
18.01.42	072345-AGETOP	SOQUETE PARA LAMPADA FLUORESCENTE (G 13)	PÇ	676,00	0,41	1,39	1,80	941,40	277,16
18.01.43	11274	ALÇA PREFORMADA	PÇ	1,00	2,71		2,71	0,00	2,71
18.01.44	73851/3	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 4 ESTRIBOS	PÇ	1,00	78,59	44,58	123,17	44,58	78,59
18.01.45	COT-155	BARRAMENTO EM COBRE 300X50X6MM P/ BEP	PÇ	1,00	42,89		42,89	0,00	42,89
18.01.46	070386-AGETOP	BRAÇO TIPO "C" BSB-04 GALVANIZADO A FOGO	UN	1,00	78,00	4,22	82,22	4,22	78,00
18.01.47	070500-AGETOP	CABEÇOTE DE LIGA DE ALUMINIO DIAM. 4"	UN	1,00	2,30	0,84	3,14	0,84	2,30
18.01.48	863	CABO DE COBRE NU #35MM ²	MT	46,50	12,18		12,18	0,00	566,37
18.01.49	070771-AGETOP	CANTONEIRA AUXILIAR PARA BRAÇO TIPO C	UN	1,00	58,00	2,11	60,11	2,11	58,00
18.01.50	5047	CHAVE FUSIVEL DE DISTRIBUIÇÃO 15,0KV/100A	UN	1,00	246,09		246,09	0,00	246,09
18.01.51	COT-157	CINTA METALICA PARA POSTE CIRCULAR 10/600MKG P/ FIXAÇÃO DE TUBO	UN	1,00	20,28		20,28	0,00	20,28
18.01.52	COT-158	CONECTOR COM ESTRIBO TIPO CUNHA, PROTETOR PARA ESTRIBO E GRAMPO DE LINHA VIVA	UN	2,00	9,62		9,62	0,00	19,25
18.01.53	071016-AGETOP	CONECTOR DE COMPRESSÃO H PARA CABO DE 25 A 70MM ²	UNID	2,00	1,75	8,44	10,19	16,88	3,50
18.01.54	071020-AGETOP	CONECTOR PARALELO ALUMINIO ESTRUDADO CA-CU	UN	2,00	2,60	9,50	12,10	18,99	5,20
18.01.55	1793	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF.4"	UNID	1,00	240,68		240,68	0,00	240,68
18.01.56	071365-AGETOP	GRAMPO DE ANCORAGEM POLIMÉRICO	UN	1,00	31,80	8,44	40,24	8,44	31,80
18.01.57	071476-AGETOP	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15KV	UN	1,00	40,50	4,22	44,72	4,22	40,50
18.01.58	071728-AGETOP	LUVA DE AÇO ZINCADO 4"	UN	2,00	8,19	11,61	19,80	23,21	16,38
18.01.59	071795-AGETOP	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	2,00	2,60	6,33	8,93	12,66	5,20
18.01.60	071835-AGETOP	PARAFUSO CABEÇA ABAULADA, M16X45MM (FRANCES)	UN	1,00	2,48	0,14	2,62	0,14	2,48
18.01.61	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO TIPO VALVULA DE OXIDO DE ZINCO	UN	3,00	611,37		611,37	0,00	1.834,11

18.01.62	COT-160	PROTETOR DE BUCHA DE ALTA TENSÃO DO TRAFÓ	UN	3,00	16,72		16,72	0,00	50,17
18.01.63	10956	PROTETOR DE PÁRA-RAIOS (BASE PARA MASTRO)	UN	3,00	71,02		71,02	0,00	213,06
18.01.64	5045	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR 200 KG, H=11	UN	1,00	607,11		607,11	0,00	607,11
18.01.65	7581	SAPATILHA EM AÇO GALV. P/ CABOS DN ATE 5/8"	UN	1,00	0,98		0,98	0,00	0,98
18.01.66	7576	SUPORTE DT 185X95MM X 5/16" PARA TRANSFORMADOR	UN	1,00	40,81		40,81	0,00	40,81
18.01.67	1578	TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO P/ CABO 5	UN	3,00	1,83		1,83	0,00	5,49
18.01.68	7614	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 150KVA, 13,8/12KV, 60MHZ, 380/220V, TAP'S 600/600V	UN	1,00	9.538,18		9.538,18	0,00	9.538,18
18.01.69	COT-162	ISOLADOR ROLDANA 600V PORCELADA VIDRADA	UN	4,00	1,99		1,99	0,00	7,96
18.01.70	12042	QD. C/ BARR. TRIF. DISJ GERAL. COMPACTO - DIN, CAP.40 DISJ 150A	UN	1,00	474,21		474,21	0,00	474,21
18.01.71	13393	QD. C/ BARR. TRIF. DISJ GERAL. COMPACTO - DIN, CAP.12 DISJ 150A	UN	1,00	161,39		161,39	0,00	161,39
18.01.72	12039	QD. C/ BARR. TRIF. DISJ GERAL. COMPACTO - DIN, CAP.24 DISJ 100A	UN	1,00	269,05		269,05	0,00	269,05
18.01.73	852	BUCHA E ARRUELA 1.1/4"	PÇ	3,00	1,41		1,41	0,00	4,23
18.01.74	850	BUCHA E ARRUELA 1/2"	PÇ	5,00	0,49		0,49	0,00	2,45
18.01.75	070422-AGETOP	BUCHA E ARRUELA 1"	PÇ	5,00	0,39	0,21	0,60	1,06	1,95
18.01.76	COT-163	CURVA 180º PVC ROSCA 1.1/4"	PÇ	1,00	5,80		5,80	0,00	5,80
18.01.77	1940	CURVA 90º PVC LONGA ROSCA 1.1/4"	PÇ	2,00	9,01		9,01	0,00	18,02
18.01.78	1937	CURVA 180º PVC ROSCA 1.1/4"	PÇ	1,00	2,11		2,11	0,00	2,11
18.01.79	2626	CURVA 135G FERRO GALV. ELETROLITICO 1.1/2" P/ ELETR.	UN	2,00	18,10		18,10	0,00	36,20
18.01.80	071122-AGETOP	CURVA 90º FERRO ZINCADO. 1"	UN	3,00	2,95	2,95	5,90	8,86	8,85
18.01.81	071700-AGETOP	LUVA FERRO GALVANIZADO 1/2"	PÇ	1,00	0,90	0,63	1,53	0,63	0,90
18.01.82	071702-AGETOP	LUVA FERRO GALVANIZADO 1"	PÇ	3,00	1,19	1,27	2,46	3,80	3,57
18.01.83	071704-AGETOP	LUVA FERRO GALVANIZADO 1.1/2"	PÇ	5,00	3,91	2,32	6,23	11,61	19,55
18.01.84	1022	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 2,5MM ²	MT	2.697,30	1,72		1,72	0,00	4.639,36
18.01.85	1021	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 4MM ²	MT	4.174,50	2,87		2,87	0,00	11.980,82
18.01.86	1020	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 10MM ²	MT	49,60	5,49		5,49	0,00	272,30
18.01.87	995	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 16MM ²	MT	15,20	8,24		8,24	0,00	125,25
18.01.88	912	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 35MM ²	MT	60,70	39,68		39,68	0,00	2.408,58
18.01.89	914	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 95MM ²	MT	45,90	78,16		78,16	0,00	3.587,54
18.01.90	070592-AGETOP	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 150MM ²	MT	183,50	55,76	6,01	61,78	1.103,48	10.232,58
18.01.91	COT-165	PLACA 2X4" PARA 2 FUNÇÃO	PÇ	11,00	1,50		1,50	0,00	16,50
18.01.92	COT-166	PLACA 2X4" PARA 1 FUNÇÕES RETANGULARES	PÇ	25,00	1,41		1,41	0,00	35,25
18.01.93	071441-AGETOP	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	PÇ	4,00	4,65	7,81	12,46	31,23	18,60
18.01.94	12129	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	PÇ	7,00	7,64		7,64	0,00	53,48
18.01.95	COT-167	INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES	PÇ	2,00	20,14		20,14	0,00	40,28
18.01.96	83555	TOMADA DUPLA HEXAGONAL (NBR 14136) 2P+T 20A	PÇ	43,00	10,67	9,05	19,72	389,00	459,02
18.01.97	83540	TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) 2P+T 20A	PÇ	94,00	6,25	4,89	11,14	459,66	587,97
18.01.98	COT-168	DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNETICO - NOMA DIN 16A	PÇ	32,00	14,25		14,25	0,00	456,00
18.01.99	20010	DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNETICO - NOMA DIN 20A	PÇ	2,00	12,60		12,60	0,00	25,20
18.01.100	2392	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO - NOMA DIN 20A	PÇ	2,00	57,06		57,06	0,00	114,12
18.01.101	2391	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO - NOMA DIN 125A	PÇ	1,00	251,41		251,41	0,00	251,41
18.01.102	2393	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO - NOMA DIN 250A	PÇ	2,00	670,31		670,31	0,00	1.340,62
18.01.103	071186-AGETOP	DISPOSITIVO (DISJUNTOR) DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 175V – 40KA	PÇ	2,00	109,73	21,10	130,83	42,20	219,46
18.01.104	COT-169	TAMPA PRESSÃO 100MM CHAPA 24	MT	151,40	12,10		12,10	0,00	1.831,94
18.01.105	12239	LUMINÁRIA CALHA SOBREPOR EM CHAPA AÇO P/ 2X40W	PÇ	122,00	11,55		11,55	0,00	1.409,10
18.01.106	1084	REATOR ELETROMAGNETICO P/ FLUORESCENTE TUBULAR 2X15 W	PÇ	47,00	21,41		21,41	0,00	1.006,27
18.01.107	14543	SOQUETE BASE E27	PÇ	11,00	4,08		4,08	0,00	44,88
18.01.108	12227	ARANDELA C/ BASE EM CHAPA DE AÇO PINTADA	PÇ	3,00	69,34		69,34	0,00	208,02
18.01.109	COT-171	LAMPADA TUBULAR COMUM D=26MM - 15W	PÇ	94,00	9,55		9,55	0,00	897,70
18.01.110	070252-AGETOP	ARRUELA LISA GALVANIZADA 5/16"	PÇ	5,00	0,06		0,06	0,00	0,30
18.01.111	13294	PARAFUSO SEXTAVADO ROSCA SOBERBA ZINCADO 3/8"X80	PÇ	24,00	1,11		1,11	0,00	26,64

18.01.112	88264	ELETRICISTA	H	440,00	3,17	9,61	12,78	4.228,40	1.394,80
18.01.113	88316	SERVENTE	H	440,00	3,17	6,33	9,50	2.785,20	1.394,80
18.02		FOTOVOLTAICO						111,40	9.865,32
18.02.01	COT-133	MÓDULO SOLAR TIPO KYOCERA OU SEMELHANTE	UN	1,00	1.149,33		1.149,33	0,00	1.149,33
18.02.02	COT-134	INVERSOR DE ENERGIA SISTEMA TRIED TIE	UN	1,00	1.092,67		1.092,67	0,00	1.092,67
18.02.03	COT-135	INFRAESTRUTURA DAS PLACAS	UN	1,00	7.488,00		7.488,00	0,00	7.488,00
18.02.04	73860/8	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM ²	M	100,00	1,35	1,11	2,47	111,40	135,32
19.01		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS: ESGOTO						5.712,98	2.700,84
19.01.01	74165/1	TUBO PVC ESGOTO 40MM, INCLUINDO CONEXÕES	MT	24,00	4,65	13,90	18,56	333,65	111,69
19.01.02	74165/2	TUBO PVC ESGOTO 50MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	56,00	7,58	17,38	24,95	973,14	424,29
19.01.03	74165/4	TUBO PVC ESGOTO 100MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	151,00	11,28	25,26	36,53	3.813,55	1.702,79
19.01.04	40777	CAIXA SIFONADA PVC 150X150X50 MM C/ GRELHA REDONDA BRANCA	PÇ	10,00	19,88	11,14	31,02	111,40	198,81
19.01.05	74051/2	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE MOLDADO DN 40 MM COM TAMPA	PÇ	2,00	48,01	44,56	92,57	89,12	96,01
19.01.06	COT-025	TERMINAL DE VENTILAÇÃO ESGOTO 50MM	PÇ	4,00	4,13		4,13	0,00	16,53
19.01.07	COMP-74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM	UN	12,00		32,68	32,68	392,12	0,00
19.01.09	301	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL, DN = 100 MM (NBR 5688)	UN	79,00	1,54		1,54	0,00	121,66
19.01.10	296	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL EB 608 DN 50MM	UN	35,00	0,83		0,83	0,00	29,05
19.02		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS : AGUA PLUVIAL						9.943,35	7.432,74
19.02.01	74165/2	TUBO PVC ESGOTO 50MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	77,00	7,58	17,38	24,95	1.338,07	583,40
19.02.02	74165/4	TUBO PVC ESGOTO 100MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	317,00	11,28	25,26	36,53	8.005,93	3.574,73
19.02.03	COMP-74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM	UN	15,00	213,36	39,96	253,32	599,36	3.200,45
19.02.04	296	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL EB 608 DN 50MM	UN	4,00	0,83		0,83	0,00	3,32
19.02.05	301	ANEL DE BORRACHA PARA TUBO DE ESGOTO PREDIAL, DN = 100 MM (NBR 5688)	UN	46,00	1,54		1,54	0,00	70,84
19.03		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS : AGUA FRIA						4.608,87	5.714,00
19.03.01	75030/1	TUBO PVC SOLDAVEL ÁGUA FRIA DN 25 MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	310,00	4,41	9,27	13,68	2.873,08	1.367,33
19.03.02	75030/8	TUBULAÇÃO PVC SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA DN 20 MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	94,00	3,25	8,11	11,36	762,29	305,63
19.03.03	6020	REGISTRO DE GAVETA DE 1/2" BRUTO	PÇ	20,00	18,77		18,77	0,00	375,40
19.03.04	6016	REGISTRO DE GAVETA DE 3/4" BRUTO	PÇ	1,00	18,71		18,71	0,00	18,71
19.03.05	37105	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 5000 LITROS, COM TAMPA	PÇ	2,00	1.031,56		1.031,56	0,00	2.063,12
19.03.06	11674	REGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL 25 MM	PÇ	2,00	11,51		11,51	0,00	23,02
19.03.07	11830	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA 3/4"	PÇ	2,00	13,85		13,85	0,00	27,70
19.03.08	75030/2	TUBO PVC SOLDÁVEL 32MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	9,00	9,39	10,43	19,82	93,84	84,53
19.03.09	75030/4	TUBO PVC SOLDÁVEL 50MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	63,00	14,02	13,90	27,93	875,83	883,49
19.03.10	11783	VALVULA DESCARGA 1 1/2" EM PVC - ACABAMENTO EM PLASTICO CROMADO	PÇ	6,00	66,30		66,30	0,00	397,80
19.03.11	74217/1	HIDROMETRO 3M3/H	PÇ	1,00	84,67	3,83	88,51	3,83	84,67
19.03.12	11675	REGISTRO PVC ESFERA 32MM	PÇ	2,00	16,05		16,05	0,00	32,10
19.03.13	11677	REGISTRO PVC ESFERA 50MM	PÇ	2,00	25,25		25,25	0,00	50,50
20		LOUÇAS E METAIS						1.839,08	13.368,86
20.01.01	6021	VASO SANITÁRIO SIFONADO	UN	6,00	123,82	47,64	171,46	285,83	742,93
20.01.02	74234/001	MICTORIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA COM PERTENCES, C/ RESGISTRO DE PRESSÃO 1/2" C/ CANOPLA CROMADA C/ ACABAMENTO SIMPLES E CONJ P/ FIXAÇÃO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	CJ	2,00	222,51	74,18	296,68	148,35	445,02
20.01.03	86927	TANQUE DE MARMORE SINTETICO 22LTS, COM FIXAÇÃO E TORNEIRA	PC	1,00	116,68		116,68	0,00	116,68
20.01.04	86912	TORNEIRA CROMADA LONGA PARA PIA PADRÃO MEDIO	PC	2,00	57,32	1,91	59,23	3,83	114,63

20.01.05	86906	TORNEIRA CROMADA LONGA PARA LAVATORIO COM SIFÃO	PC	14,00	39,10	1,56	40,66	21,88	547,34
20.01.06	86936	CUBA DE ACO INOXIDAVEL 40X34X11,5CM, COM VALVULA E SIFÃO PARA PIA	PC	2,00	213,49		213,49	0,00	426,98
20.01.07	86901	CUBA PARA LAVATORIO EM LOUÇA DE EMBUTIR	PC	12,00	74,37	12,96	87,33	155,53	892,47
20.01.08	6154	VALVULA EM PLASTICO CROMADO PADRÃO PARA LAVATORIO	PC	14,00	6,08		6,08	0,00	85,12
20.01.09	86884	ENGATE PVC FLEXIVEL 1/2"X30CM	PC	30,00	2,72	2,39	5,11	71,76	81,53
20.01.10	86889	GRANITO CINZA POLIDO PARA BANCADAS E=2,5CM - PIA	M2	1,68	323,93	27,54	351,47	46,28	544,20
20.01.11	271608-AGETOP	GRANITO CINZA POLIDO PARA BANCADAS E=2,5CM - LAVATORIO	M2	7,78	242,34	30,21	272,56	235,06	1.885,43
20.01.12	79627	DIVISORIA EM GRANITO POLIDO E=3CM	M2	6,76	488,27	80,59	568,86	544,78	3.300,71
20.01.13	86914	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA JARDIM OU TANQUE	PÇ	1,00	34,32	2,39	36,71	2,39	34,32
20.01.14	11703	PAPELEIRA CROMADA	PÇ	12,00	18,55		18,55	0,00	222,60
20.01.15	COMP-6021	VASO SANITARIO PARA PORTADOR DE NECESSIDADES ESPECIAIS	PÇ	2,00	388,81	45,84	434,65	91,68	777,62
20.01.16	COMP-6009	LAVATORIO PARA PORTADOR DE NECESSIDADES ESPECIAS	PÇ	2,00	375,42	54,15	429,56	108,29	750,83
20.01.17	86888	BACIA SANITÁRIA CAIXA ACOPLADA	UN	4,00	280,02	14,15	294,16	56,59	1.120,06
20.01.18	COMP-85095	DUCHA HIGIENICA COM REGISTRO DE 1/2"	PÇ	10,00	80,70	6,68	87,38	66,84	806,99
20.01.19	11757	SABONETEIRA EM AÇO	UN	14,00	16,51	0,00	16,51	0,00	231,14
20.01.20	21101	PORTA TOALHA	UN	12,00	20,19		20,19	0,00	242,28
21		INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO						77,98	980,00
21.01.10	83635	EXTINTOR PÓ QUÍMICO 6 KG	PÇ	7,00	140,00	11,14	151,14	77,98	980,00
22		INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO						1.497,78	656,22
22.01.01	070646-AGETOP	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA 20X20X12CM	PÇ	22,00	9,98	26,38	36,36	580,25	219,56
22.01.02	75030/1	TUBO PVC SOLDAVEL ÁGUA FRIA DN 25 MM, INCLUINDO CONEXOES	MT	99,00	4,41	9,27	13,68	917,53	436,66
23		INSTALAÇÕES DE GAS						1.109,45	1.061,11
23.01.01	091007-AGETOP	CENTRAL DE GÁS	UN	1,00	932,04	487,69	1.419,73	487,69	932,04
23.01.02	COT-035	TUBO DE COBRE FLEXÍVEL PARA GAS DN 1/4"	MT	1,00	25,50		25,50	0,00	25,50
23.01.03	COT-036	REGISTRO DE ESFERA 1/4"	PÇ	1,00	7,57		7,57	0,00	7,57
23.01.04	85120	MANOMETRO DE 0 A 200PSI	PÇ	1,00	33,36	15,06	48,42	15,06	33,36
23.01.05	73481	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS PROF. O < H < 1MT	M	10,00		24,23	24,23	242,25	0,00
23.01.06	73964/1	REATERRO MANUAL DE VALAS	M	10,00		28,50	28,50	285,00	0,00
23.01.07	73907/6	LASTRO DE CONCRETO ESPESSURA 3 CM	M2	10,00	6,26	7,95	14,21	79,45	62,65
24		OUTROS						2.283,93	18.781,33
24.01.01	270802-AGETOP	MASTRO P/ BANDEIRA FERRO GALVANIZADO 3 UNIDADES (ASSENTADO E PINTADO)	UN	1,00	770,81	131,93	902,75	131,93	770,81
24.01.02	74194/1	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO GALVANIZADO 1 1/2"	M	5,00	130,25	71,10	201,35	355,50	651,23
24.01.03	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	1.148,48	0,15	1,33	1,48	1.527,48	167,68
24.01.04	230172-AGETOP	BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTE EM AÇO INOX	UN	4,00	13,57	66,49	80,05	265,95	54,27
24.01.05	COT-117	DIVISÓRIAS PARA ESCRITÓRIO INSTALADAS, INCLUINDO PORTAS E ACESSORIOS	M2	55,33	90,33		90,33	0,00	4.998,14
24.01.06	270804-AGETOP	PLACA DE INAUGURAÇÃO	UN	1,00	1.090,32	3,07	1.093,39	3,07	1.090,32
24.01.07	COT-119	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DOS AMBIENTES EM ACRILICO	M2	2,86	383,33		383,33	0,00	1.096,33
24.01.08	COT-058	LETREIRO DA FACHADA COM BRASÃO	UN	55,00	78,67		78,67	0,00	4.326,67
24.01.09	COT-020	MAPA TÁTIL	UN	1,00	1.138,33		1.138,33	0,00	1.138,33
24.01.10	COT-021	PEDESTAL PARA MAPA TÁTIL	UN	1,00	1.199,33		1.199,33	0,00	1.199,33
24.01.11	COT-022	PLACA EM ACRILICO COM RELEVO EM BRAILE	UN	35,00	68,67		68,67	0,00	2.403,33
24.01.12	COT-119	PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E IDENTIFICAÇÃO DAS GARAGENS EM ACRILICO ADESIVADAS	UN	1,51	383,33		383,33	0,00	579,60
24.01.13	COT-120	ANEL E PLACA EM BRAILE NOS CORRIMÃOS	UN	8,00	38,16		38,16	0,00	305,28

25		PAISAGISMO						1.544,66	4.464,96
25.01.01	74236/1	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS	M2	773,88	5,77	2,00	7,77	1.544,66	4.464,96
26		EQUIPAMENTOS						0,00	3.080,00
26.01.01	COT-121	MOTOR DO PORTÃO ELÉTRICO	PÇ	1,00	2.760,00		2.760,00	0,00	2.760,00
26.01.02	COT-131	BOTIJÃO DE GAS - 13KG	PÇ	2,00	160,00		160,00	0,00	320,00
CUSTO TOTAL OBRA								299.058,10	957.668,96
CUSTO TOTAL EQUIPAMENTO								0,00	3.080,00
BDI OBRA 18,60%								55.624,81	178.126,43
BDI EQUIPAMENTO 9,86%								0,00	303,69
TOTAIS								354.682,90	1.139.179,08
TOTAL GERAL								1.493.861,98	

OBS.:

- 1- LOCAL DEVERÁ SER VISTORIADO PREVIAMENTE, PARA A CONSTATAÇÃO DAS PECULIARIDADES DOS SERVIÇOS E PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS MESMOS, DEVENDO ESTA, SER APRESENTADA TAMBÉM PREVIAMENTE.
- 2- O LOCAL DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DEVERÁ SER SUFICIENTEMENTE PROTEGIDO (EQUIPAMENTOS, UTENSÍLIOS, MOBILIÁRIOS, ETC.).TODAS AS PARTES AFETADAS DEVERÃO SER INTEIRAMENTE RECOMPOSTAS.
- 3- PRAZO PROVÁVEL PARA EXECUÇÃO DE ATÉ 150 (CENTO E CINQUENTA) DIAS CORRIDOS.
- 4- CÓDIGOS:
 - A) OS CUSTOS UNITÁRIOS DESTA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA TÊM COMO REFERÊNCIA O SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL (JUNHO 2014) MANTIDO E DIVULGADO PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.
 - B) COT – CUSTOS QUE NÃO TEM CORRESPONDÊNCIAS NAS TABELAS DO SINAPI FORAM APURADOS POR MEIO DE PESQUISA DE MERCADO, NÃO SENDO APRESENTADAS AS COTAÇÕES, UMA VEZ QUE OS FORNECEDORES NÃO DISPONIBILIZAM ESSES DADOS EXPRESSAMENTE.
 - C) COMP – SÃO COMPOSIÇÕES MONTADAS UTILIZANDO COTAÇÕES, E TAMBÉM MATERIAL, MÃO DE OBRA E COEFICIENTES DO SINAPI.
- 5- O PERCENTUAL DE ENCARGOS SOCIAIS ADOTADO É 92,27% (HORISTA) E 53,30% (MENSALISTA), CONFORME SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL MANTIDO E DIVULGADO PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL;
- 6- OS QUANTITATIVOS E OS CUSTOS DESTA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ESTÃO COMPATÍVEIS COM OS QUANTITATIVOS DOS PROJETOS DE ENGENHARIA ELABORADOS.


 Paulo Henrique Lemes Araújo
 Engenheiro Civil CREA 14.535/D-GO

Paulo Henrique Lemes Araújo

Goiânia, 30 de julho de 2014.
 [assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAÚJO ROCHA FILHO
 CHEFE DE NÚCLEO PC-6

COMPOSIÇÕES

OBRA: TRT -18º REGIÃO EM GOIANÉSIA - GOIAS				BASE: TABELA SINAPI JUNHO-14		
ENDEREÇO: RUA CONTORNO ESQ COM RUA ANDORINHA, AREA INSTITUCIONAL Nº 02, SETOR UNIVERSIRARIO, GOIANESIA, GOIAS				ÁREA CONST.:	1.148,48 M2	
CÓDIGO COMP.	CÓDIGO INS.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
74242/1		BARRACAO DA OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES ELETRICAS E HIDRAULICAS	M2			
	I88309	PEDREIRO	H	0,360000	12,78	4,60
	I88267	ENCANADOR	H	0,160000	12,78	2,04
	I88264	ELETRICISTA	H	0,160000	12,78	2,04
	I88262	CARPINTEIRO DE FORMA	H	0,950000	12,78	12,14
	I88316	SERVENTE	H	1,900000	9,50	18,05
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				38,88
	I2425	DOBRADIÇA DE AÇO ZINCADO 3X3	UN	4,900000	3,92	19,21
	I367	AREIA GROSSA	M3	0,030000	80,00	2,40
	I12296	SOQUETE OU BOCAL	PC	0,150000	1,59	0,24
	I34637	CAIXA DAGUA REDONDA 500LTS	PC	0,030000	158,47	4,75
	I10425	LAVATORIO DE LOUÇA	PC	0,030000	46,69	1,40
	I9868	TUBO SOLDAVEL PARA AGUA FRIA DN 25MM	M	0,370000	2,73	1,01
	I1031	TUBO DE DESCIDA EXTERNA PARA DESCARGA DE CAIXA DE DESCARGA	PC	0,030000	4,15	0,12
	I1030	CAIXA DE DESCARGA EXTERNA DE PVC DE 9LTS	PC	0,030000	24,87	0,75
	I938	FIO RIGIDO ISOLAÇÃO PVC, 1,5MM2	M	0,015300	0,67	0,01
	I1379	CIMENTO PORTLAND CP II - 32	KG	12,670000	0,40	5,07
	I5069	PREGO POLIDO 17X27 COM CABEÇA	KG	0,280000	7,40	2,07
	I5088	PORTA CADEADO ZINCADO OXIDADO PRETO	PC	0,090000	5,21	0,47
	I3764	LAMPADA INCANDESCENTE 60W	PC	0,150000	1,06	0,16
	I4425	PEÇA DE MADEIRA 6X12CM	M	0,030000	13,47	0,40
	I4430	PEÇA DE MADEIRA 5X6CM	M	1,300000	5,60	7,28
	I4721	PEDRA BRITADA Nº 01	M3	0,030000	53,63	1,61
	I13415	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4"	PC	0,030000	39,03	1,17
	I9836	TUBO PVC SERIE NORMAL ESGOTO PREDIAL DN100MM	M	0,310000	8,00	2,48
	I6140	BOLSA DE LIGAÇÃO EM PVC PARA VASO SANITARIO	PC	0,030000	2,05	0,06
	I6141	ENGATE OU RABICHO	PC	0,060000	2,68	0,16
	I6146	SIFÃO PLASTICO PARA LAVATORIO COPO 1 1/4"	PC	0,030000	8,66	0,26
	I6158	VALVULA EM PLASTICO BRANCO 1" C/ LADRÃO P/ LAVATORIO	PC	0,030000	2,50	0,08
	I7191	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA 4MM 2,44X0,5MTS	PC	1,530000	11,89	18,19
	I7608	CHUVEIRO PLASTICO BRANCO SIMPLES	PC	0,030000	7,03	0,21

	I3080	FECHADURA BEM. EXTERNA C/ CILINDRO COMPLETA	CJ	0,090000	37,52	3,38
	I10420	VASO SANITARIO SIFONADO PADRÃO POPULAR	PC	0,030000	104,00	3,12
	I11753	REGISTRO PRESSÃO BRUTO 3/4"	PC	0,030000	18,32	0,55
	I12128	INTERRUPTOR SOBREPOR 1 TECLA SIMPLES	PC	0,150000	4,27	0,64
	I1357	CHAPA DE MADEIRA COMP. RESINADO 2,2X1,1M COM 12MM	PC	0,510000	35,54	18,13
	I1966	CURVA CURTA PVC P/ ESGOTO DN100MM	PC	0,030000	16,83	0,50
	I4506	PEÇA DE MADEIRA 2,5X10CM	M	3,830000	3,48	13,35
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				109,23
		CUSTO DIRETO TOTAL				148,11

74209/1		PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2			
	I88262	CARPINTEIRO DE FORMA	H	1,000000	12,78	12,78
	I88316	SERVENTE	H	2,000000	9,50	19,01
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				31,79
	C5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 150KG/M3	M3	0,010000	208,82	2,09
	I4417	PEÇA DE MADEIRA 2,5X7,5CM	M	1,000000	5,78	5,78
	I5075	PREGO POLIDO COM CABEÇA 18X30	KG	0,110000	7,45	0,82
	I4491	PEÇA DE MADEIRA 7,5X7,5CM	M	4,000000	5,60	22,42
	I4813	PLACA DE OBRA	M2	1,000000	232,50	232,50
		SUB-TOTAL DE OUTROS				263,62
		CUSTO DIRETO TOTAL				295,41

74220/1		TAPUME EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, COM PINTURA EM CAL, COM ALTURA DE 2,20CM	M			
	I88262	CARPINTEIROS DE FORMA	H	0,800000	12,78	10,22
	I88310	PINTOR	H	0,300000	12,78	3,83
	I88316	SERVENTE	H	0,950000	9,50	9,03
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				23,08
	I1351	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA 2,2X1,1X6MM	PÇ	0,2272727	20,61	4,68
	I5333	ÓLEO DE LINHAÇA	L	0,022000	13,67	0,30
	I5061	PREGO POLIDO COM CABEÇA 18X27	KG	0,150000	8,00	1,20
	I4491	PEÇA DE MADEIRA 7,5X7,5CM	M	1,580000	5,60	8,86
	I1106	CAL HIDRATADA PARA ARGAMASSA	KG	0,600000	0,55	0,33
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				15,37
		CUSTO DIRETO TOTAL				38,46

73658		LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN100, DA CASA ATÉ A CAIXA DE CONCRETO.	UN			
	88267	ENCANADOR	H	10,000000	12,78	127,80

	88316	SERVENTE	H	10,000000	9,50	95,00
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				222,80
	39	AÇO CA-60 5MM	KG	1,400000	4,59	6,43
	7271	BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO 8 FUROS 9X19X19CM	PÇ	62,500000	0,53	33,43
	5064	PREGO POLIDO COM CABEÇA 2 1/2 X10	KG	0,020000	8,00	0,16
	9836	TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL 100MM	M	10,000000	8,00	80,00
	337	ARAME RECOZIDO 18 BWG - 1.25MM	KG	0,050000	8,50	0,43
	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP-II 32	KG	30,000000	0,40	12,00
	4718	PEDRA BRITADA Nº02	M3	0,050000	51,80	2,59
	367	AREIA GROSSA	M3	0,100000	80,00	8,00
	6189	TABUA DE MADEIRA - 2ª QUALIDADE, 2,5X30CM	M	0,300000	8,88	2,66
		SUB-TOTAL DE OUTROS				145,70
		CUSTO DIRETO TOTAL				368,50

020400-AGETOP		LIGAÇÃO PROVISORIA DE AGUA	UN			
	8	AJUDANTE	H	17,706600	8,79	155,64
	6	ARMADOR	H	0,460000	12,31	5,66
	11	ENCANADOR	H	17,636600	12,31	217,11
	4	PEDREIRO	H	12,008000	12,31	147,82
	18	PINTOR	H	0,700000	12,31	8,62
	5	SERVENTE	H	67,530600	8,79	593,59
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1.128,44
	1118	AÇO CA-60 4,6MM	KG	6,720000	3,30	22,18
	H102	ADAPTADOR SOLDAVEL 32MM	PÇ	0,666700	0,96	0,64
	H112	ADESIVO PLASTICO	PÇ	0,333300	28,70	9,57
	I2426	ARAME GALVANIZADO Nº12	KG	0,079000	5,08	0,40
	I0102	ARAME RECOZIDO 18 BWG - 1.25MM	KG	0,180000	4,99	0,90
	I2502	AREIA FINA	M3	0,010000	53,67	0,54
	0104	AREIA MEDIA	M3	0,372000	55,00	20,46
	2386	BRITA Nº 01	M3	0,184000	60,00	11,04
	1218	CAIBRO 5X6	ML	4,000000	6,00	24,00
	1221	CAL HIDRATADO	KG	18,778000	0,45	8,45
	1215	CIMENTO PORTLAND	KG	98,848000	0,39	38,55
	H689	FITA VEDA ROSCA	ML	10,041100	0,12	1,20
	H444	JOELHO SOLD. 32X25MM	PÇ	0,333300	2,65	0,88
	H158	JOELHO SOLD. COM BUCHA DE LATÃO 25X3/4"	PÇ	0,666700	4,57	3,05
	H164	JOELHO SOLD. 25MM	PÇ	0,666700	0,52	0,35

	H665	KIT CAVALETE PADRÃO SANEAGO	PÇ	1,000000	85,00	85,00
	1672	LIXA FERRO Nº100	FL	0,110000	1,74	0,19
	1674	LIXA PAREDE Nº 100	FL	0,120000	0,45	0,05
	H319	LUVA SOLDABEL 25MM	PÇ	10,000000	0,46	4,60
	H320	LUVA SOLDABEL 32MM	PÇ	18,000000	1,05	18,90
	1861	PREGO 18X24	KG	0,200000	4,23	0,85
	H559	REGISTRO DE ESFERA 32MM	PÇ	0,333300	38,00	12,67
	1968	SARRAFO DE MADEIRA 10CM	ML	7,400000	2,00	14,80
	2294	SELADOR ACRILICO	LT	0,140000	5,40	0,76
	1973	VEDACIT	KG	1,620000	3,20	5,18
	H214	SOLUÇÃO LIMPADORA	UN	0,333300	26,50	8,83
	1970	SOLVENTE	LT	0,020000	6,90	0,14
	H229	TÊ DE REDUÇÃO DE 32X25MM	PÇ	0,333300	3,60	1,20
	2033	TIJOLO COMUM MACIÇO	UN	282,240000	0,16	45,16
	2034	TIJOLO FURADO	UN	15,900000	0,36	5,72
	2054	TINTA GRAFITE	LT	0,060000	16,67	1,00
	2051	TINTA LATEX ACRILICA	LT	0,260000	15,42	4,01
	H484	TORNEIRA DE JARDIM	UN	0,666700	17,62	11,75
	H284	TUBO PVC 100MM	ML	12,120000	7,50	90,90
	H248	TUBO SOLDABEL 25MM	M	21,210000	2,20	46,66
	H249	TUBO SOLDABEL 32MM	M	31,141700	4,84	150,73
	I 2788	COMPRESSOR - DEPRESSIAÇÃO	UN	0,001400	1,55	0,00
	I 2789	COMPRESSOR - MANUTENÇÃO	UN	0,001800	1,55	0,00
		SUB-TOTAL DE OUTROS				651,30
		CUSTO DIRETO TOTAL				1.779,74

74077/1		LOCAÇÃO CONVENCIONAL EM GABARITO DE TABUAS	M2			
	I 88262	CARPINTEIRO DE FORMA	H	0,100000	12,78	1,28
	I 88316	SERVENTE	H	0,100000	9,50	0,95
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,23
	I 5061	PREGO POLIDO COM CABEÇA 18X27	KG	0,010000	8,00	0,08
	I 337	ARAME RECOZIDO 18BWG, 1,25MM2	KG	0,020000	8,50	0,17
	I 10567	TABUA DE MADEIRA 3ª QUALIDADE 2,5X23CM	M	0,320000	6,02	1,93
	I 4491	PEÇA DE MADEIRA NATIVA 7,5X7,5CM	M	0,360000	5,60	2,02
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				4,19
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,42

--	--	--	--	--	--	--

73960/1	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO DE ENERGIA DE BAIXA TENSÃO PARA CANTEIRO DE OBRAS		UN			
	I 88264	ELETRICISTA	H	24,000000	12,78	306,82
	I 88316	SERVENTE	H	24,000000	9,50	228,00
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				534,82
	I 392	ABRAÇADEIRA TIPO D 1/2"COM PARAFUSOS	PÇ	1,000000	0,43	0,43
	I 12365	ISOLADOR TIPO CARRETILHA - MARROM 72X72MM	PÇ	4,000000	5,14	20,56
	I 12353	FUSIVEL ROSCA 15A-250V FIXO	PÇ	4,000000	1,41	5,64
	I 12346	FUSIVEL FACA 100A-250V FIXO	PÇ	3,000000	5,94	17,82
	I 12056	ELETRODUTO METALICO TIPO FLEXIVEL TIPO CONDUITE D=1 1	M	1,000000	14,84	14,84
	I 2673	ELETRODUTO DE PVC ROSCAVEL DE 1/2" SEM LUVA	M	12,000000	1,29	15,48
	I 3406	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO, 15KV	PÇ	4,000000	16,00	64,00
	I 1875	CURVA PVC 90G PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1/2"	PÇ	2,000000	3,80	7,60
	I 979	CABO DE COBRE FLEXIVEL DE 16MM2 COM ISOLAMENTO ANTI CHAMAS	M	20,000000	7,03	140,60
	I 4481	PEÇA DE MADEIRA 7,5X15CM	M	6,000000	26,52	159,12
	I 7701	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA DIN2440	M	2,000000	56,41	112,82
	I 12092	CHAVE FACA TRIPOLAR COM BASE ARDOSIA/MARMORE 100A	PÇ	1,000000	64,35	64,35
		SUB-TOTAL DE OUTROS				623,63
		CUSTO DIRETO TOTAL				1.158,45

20119-AGETOP	DEMOLIÇÃO DE INSTALAÇÕES EM ALVENARIA		M2			
	4	PEDREIRO	H	0,480000	12,31	5,91
	5	SERVENTE	H	4,800000	8,79	42,19
		CUSTO DIRETO TOTAL				48,10

COMP-2706	ENGENHEIRO JUNIOR		MÊS			
	I 2706	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR	H	110,000000	42,88	4.716,80
		CUSTO DIRETO TOTAL				4.716,80

COMP-4069	MESTRE DE OBRAS		MÊS			
	I 4069	MESTRE DE OBRAS	H	205,334000	14,79	3.036,89
		CUSTO DIRETO TOTAL				3.036,89

COMP-4083	ENCARREGADO GERAL		MÊS			
-----------	-------------------	--	-----	--	--	--

	I 4083	ENCARREGADO GERAL	H	110,000000	14,65	1.611,50
		CUSTO DIRETO TOTAL				1.611,50
COMP-10508		VIGIA NOTURNO	MÊS			
	I 10508	VIGIA NOTURNO	H	180,000000	6,49	1.168,20
		CUSTO DIRETO TOTAL				1.168,20
73875/1		LOCAÇÃO DE ANDAIMES METÁLICOS TUBULARES TIPO TORRE COM 2M DE LARGURA E 1M DE ALTURA	M/MÊS			
	I 88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				4,75
	I 10527	ANDAIME METALICO TUBULAR TIPO TORRE COM LARGURA DE 2M E ALTURA 1M	M/MÊS	1,000000	10,00	10,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				10,00
		CUSTO DIRETO TOTAL				14,75
14583		CONSUMO DE ÁGUA E ESGOTO PELO CANTEIRO DE OBRAS	M3			
	I 14583	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO DE AGUA	M3	1,000000	8,51	8,51
		SUB-TOTAL DE OUTROS				8,51
		CUSTO DIRETO TOTAL				8,51
14250		CONSUMO DE ENERGIA PELO CANTEIRO DE OBRAS	KW/H			
	I 14250	TARIFA DE CONSUMO DE ENERGIA COMERCIAL, BAIXA TENSÃO	KW/H	1,000000	0,45	0,45
		SUB-TOTAL DE OUTROS				0,45
		CUSTO DIRETO TOTAL				0,45
030104-AGETOP		TRANSPORTE DE ENTULHO C/ CAÇAMBA ESTACIONARIA	M3			
	I 2691-AGETOP	LOCACAO DE CACAMBA	M3	1,000000	28,33	28,33
		SUB-TOTAL DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS				28,33
		CUSTO DIRETO TOTAL				28,33
73964/1		REATERRO MANUAL DE VALAS, COMPACTADAS A MACO EM CAMADAS DE 20CM	M3			
	I 88316	SERVENTE	H	3,000000	9,50	28,50
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				28,50
		CUSTO DIRETO TOTAL				28,50

050903-AGETOP	REATERRO COM APILOAMENTO DE SAPATAS		M3			
	I0005	SERVENTE	H	1,700000	8,79	14,94
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				14,94
		CUSTO DIRETO TOTAL				14,94
73672	LIMPEZA DO TERRENO		M2			
	C73586	TRATOR DE ESTEIRA	CHP	0,002000	216,87	0,43
		SUB-TOTAL DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS				0,43
	I88316	SERVENTE	H	0,001700	9,50	0,02
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				0,02
		CUSTO DIRETO TOTAL				0,45
050901-AGETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE SAPATAS		M3			
	I0005	SERVENTE	HS	3,249100	8,79	28,56
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				28,56
		CUSTO DIRETO TOTAL				28,56
73907/6	LASTRO DE CONCRETO ESPESSURA 3 CM		M2			
	C5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO 150 KG/ M3	M3	0,030000	208,82	6,26
		SUB-TOTAL DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS				6,26
	C88309	PEDREIRO	H	0,250000	12,78	3,20
	C88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				7,95
		CUSTO DIRETO TOTAL				14,21
87874	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS (ARGAMASSA 1:4) COM PREPARO EM BETONEIRA		M2			
	I88309	PEDREIRO	H	0,042000	12,78	0,54
	I88316	SERVENTE	H	0,004200	9,50	0,04
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,58
	C87325	ARGAMASSA CIMENTO / AREIA (1:4) PREPARO MECÂNICO	M3	0,001490	1.613,31	2,40
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,40
		CUSTO DIRETO TOTAL				2,98
73481	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS PROF. O < H < 1MT		M3			

	C88316	SERVENTE	H	2,550000	9,50	24,23
		SUB-TOTAL DE SERVICOS ESPECIALIZADOS				24,23
		CUSTO DIRETO TOTAL				24,23
72818		ESCAVAÇÃO MECANICA COM RETIRADA DE TERRA	M3			
	I88316	SERVENTE	H	0,015700	9,50	0,15
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,15
	C5811	CAMINHAO BASCULANTE	H	0,030900	126,69	3,91
	C5631	ESCAVADEIRA HIDRAULICA	H	0,005200	159,17	0,83
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				4,74
		CUSTO DIRETO TOTAL				4,89
061130-AGETOP		MURO DE ARRIMO EM CANALETA S/ REVESTIMENTO, INCLUSO FUNDAÇÃO	M2			
	I8	AJUDANTE	H	0,795200	8,79	6,99
	I6	ARMADOR	H	0,734100	12,31	9,04
	I10	CARPINTEIRO	H	1,923200	12,31	23,67
	I32	OPERADOR DE BETONEIRA	H	0,255000	10,55	2,69
	I4	PEDREIRO	H	1,233000	12,31	15,18
	I5	SERVENTE	H	5,179200	8,79	45,53
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				103,09
	I2438	AÇO CA-50 8MM	KG	3,970800	3,37	13,38
	I1118	AÇO CA-50 1/4" A 3/8"	KG	0,641600	3,30	2,12
	I2440	AÇO CA-50 12,5MM	KG	4,120000	3,01	12,40
	I2448	AÇO CA-60 5MM	KG	1,113500	3,00	3,34
	I0105	ARAME GALVANIZADO Nº14	KG	0,032600	5,52	0,18
	I0102	ARAME RECOIDO Nº18	KG	0,204800	4,99	1,02
	I1166	BETONEIRA 580LT	H	0,099300	3,18	0,32
	I1155	BRITA	M3	0,116200	61,25	7,12
	I1218	CAIBRO 5X6CM	ML	0,192900	6,00	1,16
	I2420	CANALETA 14X19X19	UN	20,908000	1,30	27,18
	I1215	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	43,898800	0,39	17,12
	I1696	COMPENSADO RES 12MM (2,2X1,1M)	M2	0,594100	11,57	6,87
	I1263	DESMOLDANTE PARA CONCRETO	L	0,203800	8,06	1,64
	I2380	ESCORA ROLIÇA TIPO EUCALIPTO	M	3,443900	1,33	4,58
	I1858	PONTALETE 3X3"	ML	0,275500	4,80	1,32
	I1861	PREGO 18X24	KG	0,019600	4,23	0,08
	I1863	PREGO 18X30	KG	0,360300	4,23	1,52

	I1964	RIPA DE MADEIRA 5X1	ML	0,060400	1,90	0,11
	I2023	TABUA PARA FORMAS DE 30CM	ML	1,360100	6,00	8,16
	I2149	VIBRADOR 2HP C/ MANGOTE 32MM E MANGUEIRA 5M	H	0,008700	0,64	0,01
	I2133	VIGOTA DE MADEIRA 6X12CM	ML	0,058400	14,27	0,83
	I2804	AREIA GROSSA	M3	0,130900	60,00	7,85
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				118,33
		CUSTO DIRETO TOTAL				221,42
74138/2		CONCRETO USINADO 20MPA COM LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3			
	I88316	SERVENTE	H	1,600000	9,50	15,20
	I88309	PEDREIRO	H	0,600000	12,78	7,67
	I88245	ARMADOR	H	0,600000	12,78	7,67
	I88262	CARPINTEIRO	H	0,600000	12,78	7,67
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				38,20
	I10485	VIBRADOR COM MOTOR ELETRICO	H	0,300000	0,91	0,27
	I1524	CONCRETO USINADO 20MPA	M3	1,050000	280,00	294,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				294,27
		CUSTO DIRETO TOTAL				332,48
050903-AGETOP		REATERRO COM APILOAMENTO DE SAPATAS	M3			
	I5	SERVENTE	H	1,700000	8,79	14,94
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				14,94
		CUSTO DIRETO TOTAL				14,94
74004/3		CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANÇADO E ADENSADO	M3			
	C88316	SERVENTE	H	10,000000	9,50	95,00
	C88309	PEDREIRO	H	5,000000	12,78	63,90
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				158,90
	370	AREIA MÉDIA	M3	0,841000	80,50	67,70
	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	311,000000	0,40	124,53
	I4720	PEDRA BRITADA N.0 PEDRISCO OU CASCALHINHO	M3	0,435000	53,30	23,19
	I10532	BETONEIRA DE 320 A 600 LITROS COM CARREGADOR E MOTOR ELETRICO TRIFÁSICO	H	0,650000	0,81	0,53
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				215,94
		CUSTO DIRETO TOTAL				374,84
6045		CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	M3			

	C88316	SERVENTE	H	6,000000	9,50	57,00
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				57,00
	367	AREIA GROSSA	M3	0,912600	80,00	73,01
	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	293,000000	0,40	117,23
	I4718	PEDRA BRITADA N.2	M3	0,627000	51,80	32,48
	4721	PEDRA BRITADA N.1	M3	0,209000	53,63	11,21
	I10532	BETONEIRA DE 320 A 600 LITROS COM CARREGADOR E MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO	H	0,714000	0,81	0,58
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				234,50
		CUSTO DIRETO TOTAL				291,50

84214		FORMA P/ EST DE CONCRETO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, (FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2			
	C88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,280000	10,39	2,91
	C88262	CARPINTEIRO DE FÔRMAS	H	1,110000	12,78	14,19
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRAS				17,10
	I1357	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA 2,2X1,1M(12MM)	CH	0,249500	35,54	8,87
	I4491	PEÇA DE MADEIRA NATIVA 7,5X7,5CM	M	1,490000	5,60	8,35
	I5068	PREGO POLIDO COM CABEÇA 17X21	KG	0,280000	7,86	2,20
	I2692	DESMOLDANTE A BASE DE AGUA	LT	0,006000	9,39	0,06
	I6189	TABUA DE MADEIRA DE 2ª QUALIDADE 2,5X30CM	M	0,440000	8,87	3,90
	I4506	PEÇA DE MADEIRA NATIVA 2,5X10CM	M	0,780000	3,47	2,71
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				26,09
		CUSTO DIRETO TOTAL				43,19

73942/2		ARMAÇÃO EM AÇO CA-60, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	KG			
	I88245	ARMADOR	H	0,100000	12,78	1,28
	I88316	SERVENTE	H	0,100000	9,50	0,95
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRAS				2,23
	I337	ARAME RECOZIDO N. 18 BWG - 1,25MM	KG	0,020000	8,50	0,17
	I39	AÇO CA-60 - 5,0MM	KG	1,100000	4,58	5,04
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				5,21
		CUSTO DIRETO TOTAL				7,44

74254/2		ARMAÇÃO EM AÇO CA-50, FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO COM DN 6,3 A 12,5MM	KG			
	I88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,100000	12,78	1,28

	I 88238	AJUDANTE DE ARMADOR	H	0,100000	10,39	1,04
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,32
	I 34	ACO CA-50 3/8"	KG	1,100000	4,64	5,11
	I 337	ARAME RECOZIDO N. 18 BWG, 1,25MM	KG	0,030000	8,50	0,26
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				5,36
		CUSTO DIRETO TOTAL				7,68
74138/3		CONCRETO USINADO 25MPA COM LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3			
	C 88316	SERVENTE	H	1,600000	9,50	15,21
	C 88309	PEDREIRO	H	0,600000	12,78	7,67
	C 88245	ARMADOR	H	0,600000	12,78	7,67
	C 88262	CARPINTEIRO	H	0,600000	12,78	7,67
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				38,21
	I 10485	VIBRADOR COM MOTOR ELETRICO	H	0,300000	0,82	0,25
	I 1527	CONCRETO USINADO 25MPA	M3	1,050000	291,79	306,38
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				306,63
		CUSTO DIRETO TOTAL				344,84
74022/30		ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES	M3			
	I 88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO	H	1,800000	43,27	77,89
	I 88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	H	3,600000	11,86	42,70
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				120,58
		CUSTO DIRETO TOTAL				120,58
73935/2		ALVENARIA COM TIJOLO FURADO DE 9X19X19 EM 1/2 VEZ	M2			
	C 88309	PEDREIRO	H	1,140000	12,78	14,57
	C 88316	SERVENTE	H	0,880000	9,50	8,36
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				22,93
	I 7271	BLOCO CERÂMICO 9X19X19CM	PÇ	54,000000	0,53	28,75
	C 87373	ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO PREPARO MANUAL	M3	0,013800	404,79	5,59
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				34,34
		CUSTO DIRETO TOTAL				57,26
COMP-100501- AGETOP		ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO				
	4	PEDREIRO	HS	1,600000	12,31	19,70
	5	SERVENTE	HS	1,350000	8,79	11,87

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				31,56
	COT-001	ELEMENTO VAZADO MOD. SUPLAN 40X40X6CM	UN	4,000000	13,80	55,20
	1215	CIMENTO PORTLAND C.P. 320	KG	2,130000	0,39	0,83
	0104	AREIA MEDIA	M3	0,004900	55,00	0,27
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				56,30
		CUSTO DIRETO TOTAL				87,86

83901		VERGAS PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO DE 15MPA COM 10X10CM	M			
	C88316	SERVENTE	H	0,060000	9,50	0,57
	C88309	PEDREIRO	H	0,020000	12,78	0,26
	C88262	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,075000	12,78	0,96
	C88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,123000	10,39	1,28
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				3,06
	C6045	CONCRETO FCK 15 MPA RODADO NA BETONEIRA	M3	0,010000	291,51	2,92
	I5069	PREGO COM CABEÇA POLIDO 17X27	KG	0,010000	7,39	0,07
	C74254/2	ARMAÇÃO CA-50 DE DN 6,3 A 12,5MM	KG	0,720000	7,68	5,53
	I6189	TABUA DE MADEIRA DE 2ª CATEGORIA 2,5X30CM	M	0,221900	8,87	1,97
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				10,49
		CUSTO DIRETO TOTAL				13,55

73988/1		ENCUNHAMENTO DE ALVENARIA COM ARGAMASSA E TIJOLO MACIÇO DE 5X10X20	M			
	C88309	PEDREIRO	H	0,300000	12,78	3,83
	C88316	SERVENTE	H	0,150000	9,50	1,43
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				5,26
	I7258	TIJOLO CERÂMICO MACIÇO 5X10X20CM	PÇ	12,000000	0,25	3,00
	C87369	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4	M3	0,006000	385,86	2,32
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				5,32
		CUSTO DIRETO TOTAL				10,57

72110		ESTRUTURA METÁLICA PARA TELHADO EM TRELIÇAS	M2			
	I88276	MONTADOR	H	0,700000	18,01	12,61
	I88316	SERVENTE	H	0,700000	9,50	6,65
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				19,26
	I10966	PERFIL EM AÇO "U" 6X2"	KG	10,000000	4,70	47,05
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				47,05
		CUSTO DIRETO TOTAL				66,31

72107	RUFO EM CHAPA 24 GALVANIZADA COM LARGURA DE 25CM		M			
	I 88323	TELHADISTA	H	0,250000	11,48	2,87
	I 88316	SERVENTE	H	0,250000	9,50	2,38
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				5,25
	I 1116	RUFO EM CHAPA DE 24 GALVANIZADA COM 25CM DE LARGURA	M	1,050000	14,24	14,95
	I 5061	PREGO POLIDO COM CABEÇA 18X27	KG	0,100000	8,00	0,80
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				15,75
		CUSTO DIRETO TOTAL				21,00
72105	CALHA EM AÇO GALVANIZADO COM CHAPA 24, E LARGURA DE 50CM		M			
	I 88323	TELHADISTA	H	0,550000	11,48	6,31
	I 88316	SERVENTE	H	0,550000	9,50	5,23
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				11,54
	I 5061	PREGO POLIDO COM CABEÇA 18X27	KG	0,150000	8,00	1,20
	I 5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO 3,2X8MM	KG	0,040000	40,96	1,64
	I 1118	CALHA CHAPA GALVANIZADA 24, COM LARGURA DE 50CM	M	1,050000	21,18	22,24
	I 13388	SOLDA 50/50	KG	0,070000	39,15	2,74
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				27,82
		CUSTO DIRETO TOTAL				39,36
COMP-84040	COBERTURA COM TELHA EM AÇO ZINCADO TRAPEZOIDAL COM ENCHIMENTO DE EPS E FECHAMENTO EM APENAS UM LADO		M2			
	I 88276	MONTADOR	H	0,071000	18,01	1,28
	I 88316	SERVENTE	H	0,051400	9,50	0,49
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,77
	I 1607	CONJ. ARRUELA PLASTICA CONICA 5/16"	UN	2,050000	0,25	0,52
	I COT-044	TELHA TRAPEZOIDAL COM EPS E CHAPA NAS DUAS FACES	M2	1,190000	55,00	65,45
	I 11029	HASTE RETA PARA GANCHO C/ ROSCA 1/4"X30CM	CJ	2,050000	0,76	1,56
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				67,53
		CUSTO DIRETO TOTAL				69,30
160963-AGETOP	CUMEEIRA P/ TELHA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL		M			
	I 0008	AJUDANTE	H	0,080000	8,79	0,70
	I 0025	OFICIAL "B"	H	0,080000	12,31	0,98
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,69
	I 2676	CUMMEEIRA TELHA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL	M	1,080000	10,76	11,62
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				11,62
		CUSTO DIRETO TOTAL				13,31

74106/1		IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGAS BALDRAMES COM TINTA BETUMINOSA EM DUAS DEMÃOS	M2			
	I88316	SERVENTE	H	0,400000	9,50	3,80
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				3,80
	I7319	TINTA ASFALTICA PARA CONCRETO	L	0,400000	6,78	2,71
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,71
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,51
83738		IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA	M2			
	I88270	IMPERMEABILIZADOR	H	0,450000	13,28	5,98
	I88316	SERVENTE	H	0,300000	9,50	2,85
	I88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,450000	10,05	4,52
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				13,35
	I512	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA	KG	0,500000	14,50	7,25
	I4015	MANTA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTO MODIFICADO C/ POLIMEROS	M2	1,100000	26,78	29,46
	I11625	EMULPRIMER-TINTA BETUMINOSA EM SUSPENSÃO AQUOSA	KG	0,600000	5,25	3,15
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				39,86
		CUSTO DIRETO TOTAL				53,21
72075		IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM REVESTIMENTO BICOMPONENTE SEMI-FLEXIVEL	M2			
	88309	PEDREIRO	H	0,200000	12,78	2,56
	I88316	SERVENTE	H	0,100000	9,50	0,95
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				3,51
	I116	REVEST BI COMPONENTE SEMI-FLEX	KG	1,200000	3,11	3,73
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				3,73
		CUSTO DIRETO TOTAL				7,24
73910/10		PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA P/ PINTURA 90X210CM COMPLETA	UN			
	C88309	PEDREIRO	H	1,428000	12,78	18,25
	C88316	SERVENTE	H	3,513000	9,50	33,37
	C88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	2,085000	12,64	26,35
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				77,98
	I10556	PORTA MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 90X210CM	UN	1,000000	77,72	77,72
	I4419	PEÇA DE MADEIRA 10X10X3CM	UN	6,000000	0,93	5,58

	I184	ADUELA(GUARNIÇÃO, BATENTE OU CAIXÃO) DE PORTA EM MADEIRA 13X3CM	JG	1,000000	34,09	34,09
	I20247	PREGO DE AÇO 15X15 COM CABEÇA	KG	0,612000	8,46	5,18
	I20006	ALIZAR/ GUARNIÇÃO (5X2)CM DE MADEIRA IPÊ OU SIMILAR	M	10,200000	3,79	38,70
	I2427	DOBRADIÇA LATÃO CROMADO 3X3" C/ ANEIS	UN	3,000000	13,16	39,48
	C87373	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4 PRAPARO MANUAL	M3	0,010200	404,79	4,13
	I4378	PARAFUSO ROSCA SOBERBA / CABEÇA CHATA FENDA SIMP 7X65 MM	UN	6,000000	0,41	2,46
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				207,34
		CUSTO DIRETO TOTAL				285,31

74068/3		FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	CJ			
	C88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	H	1,300000	12,64	16,44
	C88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,300000	10,39	13,51
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				29,95
	I3089	FECHADURA EMBUTIDA EXTERNA COM CILINDRO	CJ	1,000000	207,30	207,30
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				207,30
		CUSTO DIRETO TOTAL				237,25

74070/1		FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA PARA PORTA INTERNA	CJ			
	I88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	H	1,300000	12,64	16,44
	I88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,300000	10,39	13,51
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				30,03
	I3092	FECHADURA EMBUTIDA EXTERNA COM CILINDRO	CJ	1,000000	141,96	141,89
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				141,89
		CUSTO DIRETO TOTAL				171,92

74069/2		FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA PARA PORTA DE BANHEIRO	CJ			
	I88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	H	1,300000	12,64	16,44
	I88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,300000	10,39	13,51
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				29,95
	I3098	FECHADURA EMBUTIDA P/ BANHEIRO COMPLETA	CJ	1,000000	170,99	170,99
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				170,99
		CUSTO DIRETO TOTAL				200,94

COMP-84885		CONJUNTO DE FERRAGENS PARA ESQUADRIAS	CJ			
	I88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	H	1,300000	12,64	16,44
	I88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,300000	10,39	13,51

		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				29,95
	I COT-072	CONJUNTO DE FERRAGENS PARA PORTA E JANELA DE VIDRO TEMPERADO	CJ	1,000000	85,00	85,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				85,00
		CUSTO DIRETO TOTAL				114,95
84862		GUARDA CORPO DE AÇO 1 1/2"	M2			
	I 88315	SERRALHEIRO	H	1,300000	12,25	15,93
	I 88316	SERVENTE	H	1,300000	9,50	12,35
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				28,28
	I 1649	CRUZETA FERRO GALVANIADO 1 1/2"	PÇ	0,700000	32,20	22,54
	I 2616	CURVA FERRO GALVANIZADO 1 1/2"	PÇ	0,500000	2,09	1,05
	I 6297	TÊ FERRO GALVANIZADO 1 1/2"	PÇ	1,300000	18,18	23,64
	I 7697	TUBO EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M2	3,500000	30,53	106,86
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				154,09
		CUSTO DIRETO TOTAL				182,36
68054		PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA 14				
	I 88309	PEDREIRO	H	1,500000	12,78	19,17
	I 88316	SERVENTE	H	1,500000	9,50	14,25
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				33,42
	I 26	AÇO CA-25 3/8"	KG	5,100000	5,11	26,09
	I 370	AREIA MEDIA	M3	0,025000	80,50	2,01
	I 1106	CAL HIDRATADO PARA ARGAMASSA	KG	1,000000	0,55	0,55
	I 1379	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	4,600000	0,40	1,86
	I 10952	CANTONEIRA AÇO ABAS IGUAIS E=1	KG	8,260000	3,48	28,75
	I 11026	CHAPA GALVANIZA PLANA 14 GSG 1,994 MM	KG	15,280000	4,93	75,33
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				134,60
		CUSTO DIRETO TOTAL				168,02
40678		PORTA DE FERRO QUADRICULADO PARA ABRIGO DE MEDIDORES E BOTIJÕES	M2			
	I 88309	PEDREIRO	H	2,120000	12,78	27,10
	I 88315	SERRALHEIRO	H	0,270000	12,25	3,31
	I 88316	SERVENTE	H	2,120000	9,50	20,15
	I 88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO	H	0,270000	10,00	2,70
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				53,26
	I 4721	PEDRA BRITA N 1	M3	0,010300	53,63	0,55
	I 1379	CIMENTO PORTLAND CP II - 32	KG	4,600000	0,40	1,86

	I367	AREIA GROSSA	M3	0,009400	80,00	0,75
	I4939	PORTA FERRO ABRIR TP QUADRICULADA COM GUARNIÇÃO	M2	0,529100	143,46	75,90
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				79,07
		CUSTO DIRETO TOTAL				132,33
74068/5		FECHADURA DE SOBREPORA PARA PORTA EXTERNA COMPLETA	M2			
	I88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	H	0,500000	12,64	6,32
	I88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,500000	10,39	5,20
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				11,52
	I3082	FECHADURA DE SOBREPORA PORTA EXTERNA, CHAVE GRANDE	CJ	1,000000	54,21	54,21
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				54,21
		CUSTO DIRETO TOTAL				65,73
74071/2		PORTA DE ALUMINIO DE ABRIR	M2			
	I88309	PEDREIRO	H	0,500000	12,78	6,39
	I88315	SERRALHEIRO	H	1,300000	12,25	15,93
	I88316	SERVENTE	H	2,200000	9,50	20,91
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				43,23
	I4917	PORTA DE ALUMINIO DE ABRIR	M2	1,000000	234,55	234,55
	C87373	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4	M3	0,006000	404,79	2,43
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				236,98
		CUSTO DIRETO TOTAL				280,21
74072/3		CORRIMÃO DAS ESCADAS EM TUBOS GALVANIZADOS 1 1/4"	M2			
	I88316	SERVENTE	H	3,300000	9,50	31,35
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				31,35
	I4371	BRAÇADEIRA COM PARAFUSO	PÇ	2,000000	2,49	4,99
	7698	TUBO EM AÇO GALVANIZADO	M	1,000000	27,64	27,64
	87373	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4	M3	0,003000	416,15	1,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				33,88
		CUSTO DIRETO TOTAL				65,23
73932/1		GRADE DE FERRO	M2			
	I88316	SERVENTE	H	1,600000	9,50	15,20
	88315	SERRALHEIRO	H	1,500000	12,25	18,38
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				33,58
	C87373	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA)	PÇ	0,004000	404,79	1,62
	I550	BARRA FERRO RETANGULAR CHATA QUALQUER BITOLA	KG	42,000000	4,09	171,74

	I567	CANTONEIRA FERRO GALV. 1"X1/8"	M	2,000000	8,68	17,36
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				190,72
		CUSTO DIRETO TOTAL				224,29
72119		VIDRO TEMPERADO INCOLOR 8MM	M2			
	I88325	VIDRACEIRO	H	0,500000	11,46	5,73
	I88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				10,48
	I10498	MASSA PARA VIDRO	KG	1,500000	3,00	4,50
	I10506	VIDRO TEMPERADO INCOLOR 8MM SEM COLOCAÇÃO	M2	1,000000	106,99	106,99
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				111,49
		CUSTO DIRETO TOTAL				121,97
85005		ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4 MM COM PARAFUSO DE FIXAÇÃO	M2			
	C88325	VIDRACEIRO	H	2,000000	11,46	22,92
	C88316	SERVENTE	H	0,400000	9,50	3,80
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				26,72
	I11186	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4 MM	M2	1,000000	156,00	156,00
	I442	PARAFUSO FRANCES M16 X45 MM	UN	4,000000	1,91	7,66
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				163,66
		CUSTO DIRETO TOTAL				190,38
87533		MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE	M2			
	I88309	PEDREIRO	H	0,410000	12,78	5,24
	I88316	SERVENTE	H	0,150000	9,50	1,43
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				6,66
	C87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	M3	0,037600	336,10	12,64
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				12,64
		CUSTO DIRETO TOTAL				19,30
87255		REVESTIMENTO COM CERÂMICA TIPO GRÊS 60X60CM	M2			
	I88256	AZULEJISTA	H	0,930000	11,91	11,08
	I88316	SERVENTE	H	0,340000	9,50	3,23
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				14,31
	I34357	REJUNTE COLORIDO	KG	0,140000	3,67	0,51

	I 1381	ARGAMASSA COLANTE	KG	8,620000	0,42	3,62
	I 1292	CERAMICA ESMALTADA 60X60CM	M2	1,120000	13,33	14,93
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				19,16
		CUSTO DIRETO TOTAL				33,47

87071	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (AREIA E CIMENTO) ESPRESSURA 2 CM		M2			
	I 88309	PEDREIRO	H	0,320000	12,78	4,09
	I 88316	SERVENTE	H	0,160000	9,50	1,52
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				5,61
	1379	CIMENTO	KG	1,000000	0,40	0,40
	7334	ADESIVO PARA ARGAMASSA	KG	0,435000	7,45	3,24
	87301	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4 PREPARO MANUAL	M3	0,031000	355,25	11,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				14,65
		CUSTO DIRETO TOTAL				20,26

72138	PISO EM GRANITO BRANCO 50X50CM LEVIGADO ESPESSURA 2CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE DUPLA COLAGEM, COM REJUNTAMENTO EM CIMENTO BRANCO		M2			
	C 88274	MARMORISTA	H	0,500000	12,23	6,12
	C 88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				10,87
	I 25982	PISO EM GRANITO BRANCO LEVIGADO E=2CM	M2	1,050000	291,18	305,74
	I 1381	ARGAMASSA	KG	8,000000	0,43	3,44
	I 1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,211000	2,35	0,50
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				309,67
		CUSTO DIRETO TOTAL				320,54

87257	PISO CERÂMICA 60X60CM		M2			
	88256	AZULEJISTA	H	0,310000	11,91	3,69
	88316	SERVENTE	H	0,170000	9,50	1,62
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				5,31
	1292	CERÂMICA ESMALTADA 60X60CM	M2	1,070000	13,33	14,26
	1381	ARGAMASSA COLANTE	KG	8,620000	0,42	3,62
	34357	REJUNTE COLORIDO	KG	0,140000	3,67	0,51
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				18,49
		CUSTO DIRETO TOTAL				23,79

220909-AGETOP	RODAPÉ DE PISO CERÂMICO COM ARGAMASSA COLANTE		ML			
	28	AZULEJISTA	H	0,200000	12,31	2,46
	5	SERVENTE	H	0,168000	8,79	1,48
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				3,94
	1214	CERÂMICA ALTA RESISTENCIA	M2	0,073500	28,79	2,12
	2390	ARGAMASSA COLANTE	KG	0,308000	0,43	0,13
	2390	REJUNTE	KG	0,022400	3,90	0,09
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				2,34
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,27
84186	PISO TÁTIL FIXADO COM COLA		M			
	88309	PEDREIRO	H	0,170000	12,78	2,17
	88316	SERVENTE	H	0,170000	9,50	1,62
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				3,79
	4791	COLA CONTATO	KG	0,400000	25,82	10,33
	4801	PISO BORRACHA 500X500X3,5MM	M2	1,050000	61,93	65,03
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				75,34
		CUSTO DIRETO TOTAL				79,13
84161	SOLEIRA EM MARMORE BRANCO 15CM		M			
	88274	MARMORISTA	H	0,400000	12,23	4,89
	88316	SERVENTE	H	0,200000	9,50	1,90
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				6,79
	4828	SOLEIRA EM MARMORE BRANCO 15CM	M	1,000000	38,25	38,25
	87373	ARGAMASSA 1:4	KG	0,003000	416,15	1,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				39,49
		CUSTO DIRETO TOTAL				46,28
73872/1	IMPERMEABILIZAÇÃO DO PISO DE GRANITO COM RESINA		M2			
	88270	IMPERMEABILIZADOR	H	0,600000	13,28	7,97
	88316	SERVENTE	H	0,300000	9,50	2,85
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				10,82
	5318	SOLVENTE DILUENTE	LT	0,100000	9,00	0,90
	154	TINTA A BASE DE RESINA EPOXI	LT	0,240000	34,44	8,27
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				9,17
		CUSTO DIRETO TOTAL				19,98

270230-AGETOP	PAVIMENTO INTERTRAVADO E=4CM, FCK 20MPA		M2			
	4	PEDREIRO	H	0,160000	12,31	1,97
	5	SERVENTE	H	0,474500	8,79	4,17
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				6,14
	104	AREIA MEDIA	M3	0,055700	55,00	3,06
	2779	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA (DEPRECIÇÃO)	UN	0,001000	3,00	0,00
	2782	GASOLINA	LT	0,018800	2,74	0,05
	2789	PAVER 4CM FCK 20MPA	M2	1,000000	22,50	22,50
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				25,62
		CUSTO DIRETO TOTAL				31,76

220917-AGETOP	RODAPÉ EM GRANITO POLIDO 2CM		M			
	28	AZULEGISTA	H	0,356000	12,31	4,38
	5	SERVENTE	H	0,236000	8,79	2,07
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				6,46
	2690	REJUNTE	KG	0,020800	3,90	0,08
	1215	CIMENTO PORTLAND	KG	0,672100	0,39	0,26
	0104	AREIA MEDIA	M	0,001800	55,00	0,10
	1421	GRANITO POLIDO 2CM	M2	0,073500	200,00	14,70
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				15,14
		CUSTO DIRETO TOTAL				21,60

74223/1	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO		ML			
	88309	PEDREIRO	H	0,250000	12,78	3,20
	88316	SERVENTE	H	1,135000	9,50	10,78
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				13,98
	4059	MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO	ML	1,000000	21,75	21,75
	73964/6	REATERRO DE VALA	M3	0,019000	31,48	0,60
	87373	ARGAMASSA	M3	0,001300	416,15	0,54
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				22,89
		CUSTO DIRETO TOTAL				36,87

261300-AGETOP	EMASSAMENTO COM MASSA PVA EM DUAS DEMÃOS		M2			
	18	PINTOR	H	0,300000	12,31	3,69

	8	AJUDANTE	H	0,200000	8,79	1,76
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				5,45
	1706	MASSA CORRIDA PVA	KG	0,700000	1,86	1,30
	1674	LIXA PARA PAREDE	PÇ	0,150000	0,45	0,07
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				1,37
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,82
88487	PINTURA COM TINTA PVA EM DUAS DEMÕES		M2			
	88316	SERVENTE	H	0,048000	9,50	0,46
	88310	PINTOR	H	0,130000	12,78	1,66
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,12
	7345	TINTA PVA LATEX	L	0,330000	12,22	4,03
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				4,03
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,15
88423	PINTURA ACRILICA TEXTURIZADA		M2			
	88316	SERVENTE	H	0,044000	9,50	0,42
	88310	PINTOR	H	0,176000	12,78	2,25
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,67
	7360	TINTA ACRILICA TEXTURIZADA UOS INTERNO E EXTERNO	KG	1,140000	11,74	13,38
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				13,38
		CUSTO DIRETO TOTAL				16,05
6067	PINTURA ESMALTE EM SUPERFICIES METALICAS EM DUAS DEMÕES					
	88310	PINTOR	H	0,800000	12,78	10,22
	88316	SERVENTE	H	0,800000	9,50	7,60
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				17,82
	3768	LIXA PARA FERRO	UN	0,300000	2,80	0,84
	5318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,030000	9,00	0,27
	7294	TINTA ESMALTE SÍNTETICO ALTO BRILHO	GL	0,040000	62,66	2,51
	7308	FUNDO ANTICORROSIVO TIPO GARCÃO OU EQUIV	GL	0,033300	58,46	1,95
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				5,56
		CUSTO DIRETO TOTAL				23,39
261700-AGETOP	DEMARCAÇÃO DE VAGAS DE GARAGEM COM TINTAS POLIESPORTIVA		M			
	18	PINTOR	H	0,100000	12,31	1,23
	8	SERVENTE	H	0,500000	8,79	4,40

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				5,63
	2430	FITA CREPE	M	2,000000	0,38	0,76
	1227	TINTA POLIESPORTIVA	LT	0,030000	6,98	0,21
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				0,97
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,60
73739/1		PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA				
	88310	PINTOR	H	0,400000	12,78	5,11
	88316	SERVENTE	H	0,200000	9,50	1,90
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				7,01
	7311	TINTA ESMALTE SINTETICO ACETINADO	L	0,160000	18,46	2,95
	5318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,040000	9,00	0,36
	3767	LIXA PARA MADEIRA	UN	0,400000	0,67	0,27
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				3,58
		CUSTO DIRETO TOTAL				10,59
83440		CAIXA DE PASSAGEM 4" X 2" EM FERRO GALVANIZADO				
	88264	ELETRICISTA	H	0,150000	12,78	1,92
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,150000	11,67	1,75
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				3,67
	2556	CAIXA DE PASSAGEM 4" X 2" EM FERRO GALVANIZADO	UN	1,000000	1,08	1,08
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				1,08
		CUSTO DIRETO TOTAL				4,75
83388		CAIXA OCTOGONAL 3X3"				
	88264	ELETRICISTA	H	0,150000	12,78	1,92
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,150000	11,67	1,75
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				3,67
	1871	CAIXA OCTOGONAL 3X3"	PÇ	1,000000	3,25	3,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				3,25
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,92
83555		TOMADA DUPLA EMBUTIR 2 X 2P UNIVERSAL 10A / 250 V				
	88264	ELETRICISTA	H	0,370000	12,78	4,73
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,370000	11,67	4,32
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				9,05
	7535	TOMADA DUPLA EMBUTIR 2 X 2P UNIVERSAL 10A / 250 V	UN	1,000000	10,68	10,68
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				10,68

		CUSTO DIRETO TOTAL				19,73
83540		TOMADA DE EMBUTIR 2P + T 10A/250V C/ PLACA	PÇ			
	88264	ELETRICISTA	H	0,200000	12,78	2,56
	88247	AUXILIAR DE ALETRICISTA	H	0,200000	11,67	2,33
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				4,89
	7528	TOMADA DE EMBUTIR 2P + T 10A/250V C/ PLACA	UN	1,000000	6,25	6,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				6,25
		CUSTO DIRETO TOTAL				11,14
84227		INTERRUPTOR PARALELO COM DUAS TECLAS	PÇ			
	88264	ELETRICISTA	H	0,690000	12,78	8,82
	88247	AUXILIAR DE ALETRICISTA	H	0,690000	11,67	8,05
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				16,87
	12130	INTERRUPTOR PARALELO DUAS TECLAS	UN	1,000000	13,47	13,47
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				13,47
		CUSTO DIRETO TOTAL				30,34
83425		CABO DE COBRE ISOLADO 70MM 0,6/1KV	PÇ			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,250000	11,67	2,92
	88264	ELETRICISTA	H	0,250000	12,78	3,20
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				6,11
	977	CABO COBRE ISOLADO 70MM2	M	1,000000	31,70	31,70
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				31,70
		CUSTO DIRETO TOTAL				37,81
83421		CABO COBRE ISOLADO 0,6/1KV 16MM2	PÇ			
	88264	ELETRICISTA	H	0,090000	12,78	1,15
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,090000	11,67	1,05
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,20
	995	CABO COBRE ISOLADO 0,6/1KV 16MM2	M	1,000000	8,24	8,24
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				8,24
		CUSTO DIRETO TOTAL				10,44
83417		CABO DE COBRE 2,5MM2 0,6/1KV	M			
	88264	ELETRICISTA	H	0,050000	12,78	0,64
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,050000	11,67	0,58
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,22

	1022	CABO DE COBRE 2,5MM2 0,6/1KV	M	1,000000	1,73	1,73
	21127	FITA ISOLANTE 19MMX5MT	RL	0,005600	1,19	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				1,74
		CUSTO DIRETO TOTAL				2,96
83420		CABO DE COBRE 10MM2 0,6/1KV	M			
	88264	ELETRICISTA	H	0,080000	12,78	1,02
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,080000	11,67	0,93
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,96
	1020	CABO DE COBRE 10MM2 0,6/1KV	M	1,000000	5,50	5,50
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				5,50
		CUSTO DIRETO TOTAL				7,46
73768/10		CABO CCI50-2P	M			
	88264	ELETRICISTA	H	0,020000	12,78	0,26
	88316	SERVENTE	H	0,020000	9,50	0,19
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,45
	11902	CABO CCI50-2P	M	1,000000	0,55	0,55
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				0,55
		CUSTO DIRETO TOTAL				1,00
72253		CABO COBRE NU 35MM	M			
	88264	ELETRICISTA	H	0,210000	12,78	2,68
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,210000	11,67	2,45
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				5,13
	863	CABO DE COBRE NU 35MM2	M	1,020000	12,18	12,42
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				12,42
		CUSTO DIRETO TOTAL				17,56
74130/1		DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 30A	PÇ			
	88264	ELETRICISTA	H	0,125000	12,78	1,60
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,60
	2370	DISJUNTOR MONOPOLAR DE 10 A 30A	PÇ	1,000000	8,50	8,50
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				8,50
		CUSTO DIRETO TOTAL				10,10
74130/5		DISJUNTOR TRIPOLAR DE 60 A 100A	M			
	88264	ELETRICISTA	H	0,400000	12,78	5,11

	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,400000	11,67	4,67
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				9,78
	2373	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 60 A 100A	PÇ	1,000000	80,39	80,39
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				80,39
		CUSTO DIRETO TOTAL				90,17
74130/4		DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 50A	PÇ			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,400000	11,67	4,67
	88264	ELETRICISTA	H	0,400000	12,78	5,11
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				9,78
	2392	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 10 A 50A	PÇ	1,000000	57,06	57,06
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				57,06
		CUSTO DIRETO TOTAL				66,84
74094/1		LUMINARIA TIPO SPOT COMPLETA	PÇ			
	88247	AUX DE ELETRICISTA	H	0,500000	11,67	5,84
	88264	ELETRICISTA	H	0,500000	12,78	6,39
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				12,23
	12266	LUMINARIA TIPO SPOT COMPLETA	PÇ	1,000000	8,64	8,64
	21127	FITA ISOLANTE 19MMX5MT	PÇ	0,060000	1,19	0,07
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				8,71
		CUSTO DIRETO TOTAL				20,94
74130/3		DISJUNTOR BIPOLAR 10A ATE 50A	PÇ			
	88264	ELETRICISTA	H	0,150000	12,78	1,92
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,92
	2388	DISJUNTOR BIPOLAR 10A ATE 50A	PÇ	1,000000	45,75	45,75
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				45,75
		CUSTO DIRETO TOTAL				47,67
071186-AGETOP		DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.)490KA	PÇ			
	12	ELETRICISTA	H	1,000000	12,31	12,31
	8	AJUDANTE	H	1,000000	8,79	8,79
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				21,10
	3940	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 90KA	PÇ	1,000000	109,73	109,73
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				109,73
		CUSTO DIRETO TOTAL				130,83

72308	ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"		M			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,500000	11,67	5,84
	88264	ELETRICISTA	H	0,500000	12,78	6,39
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				12,23
	21128	ELETRODUTO GALVANIZADO 3/4"	M	1,050000	8,52	8,95
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				8,95
		CUSTO DIRETO TOTAL				21,17
72311	ELETRODUTO GALVANIZADO 50MM		M			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,750000	11,67	8,75
	88264	ELETRICISTA	H	0,750000	12,78	9,59
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				18,34
	21134	ELETRODUTO GALVANIZADO 50MM	M	1,050000	26,58	27,91
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				27,91
		CUSTO DIRETO TOTAL				46,25
83418	CABO DE COBRE ISOLADO 4MM2 0,6/1KV		M			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,061000	11,67	0,71
	88264	ELETRICISTA	H	0,061000	12,78	0,78
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,49
	1021	CABO DE COBRE ISOLADO 4MM2 0,6/1KV	M	1,000000	2,89	2,89
	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ROLO DE 19MMX5M	UN	0,005600	1,19	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,90
		CUSTO DIRETO TOTAL				4,39
73860/10	CABO DE COBRE ISOLADO 6MM2 0,45/0,75KV		M			
	88316	SERVENTE	H	0,070000	9,50	0,67
	88264	ELETRICISTA	H	0,070000	12,78	0,89
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,56
	982	CABO DE COBRE ISOLADO 6MM2 0,45/0,75KV	M	1,000000	3,47	3,47
	21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ROLO DE 19MMX5M	UN	0,011200	1,19	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				3,48
		CUSTO DIRETO TOTAL				5,04
68069	HASTE COPPERWELD 5/8X3M COM CONECTORES		UN			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,400000	11,67	4,67
	88264	ELETRICISTA	H	0,400000	12,78	5,11

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				9,78
	3380	HASTE COPPERWELD 5/8X3M COM CONECTORES	UN	1,000000	28,41	28,41
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				28,41
		CUSTO DIRETO TOTAL				38,19
072345-AGETOP		SOQUETE PARA LAMPADA FLUORECENTE	UN			
	8	AJUDANTE	H	0,066000	8,79	0,58
	12	ELETRICISTA	H	0,066000	12,31	0,81
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,39
	3601	SOQUETE PARA LAMPADA FLUORECENTE	PÇ	1,000000	0,41	0,41
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				0,41
		CUSTO DIRETO TOTAL				1,80
73851/3		ARMAÇÃO SECUNDARIA COMPLETA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			
	88316	SERVENTE	H	2,000000	9,50	19,01
	88264	ELETRICISTA	H	2,000000	12,78	25,57
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				44,58
	1096	ARMAÇÃO VERTICAL C/ HASTE E CONTRA PINO EM CHAPA DE FERRO	PÇ	1,000000	30,82	30,82
	11944	CINTA GALVANIZADA DE 8"	UN	2,000000	23,88	47,77
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				78,59
		CUSTO DIRETO TOTAL				123,17
070386-AGETOP		BRAÇO TIPO "C" BSB-04 GALVANIZADO A FOGO	UN			
	8	AJUDANTE	H	0,200000	8,79	1,76
	12	ELETRICISTA	H	0,200000	12,31	2,46
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				4,22
	3954	BRAÇO TIPO "C" BSB-04 GALVANIZADO A FOGO	PÇ	1,000000	78,00	78,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				78,00
		CUSTO DIRETO TOTAL				82,22
071728-AGETOP		LUVA FERRO ZINCADO DIAMETRO 4"	UN			
	8	AJUDANTE	H	0,550000	8,79	4,83
	12	ELETRICISTA	H	0,550000	12,31	6,77
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				11,61
	3377	LUVA FERRO ZINCADO DIAMETRO 4"		1,000000	8,19	8,19
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				8,19
		CUSTO DIRETO TOTAL				19,80

83467		INTERRUPTOR SIMPLES 3 TECLAS	UN			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,530000	11,67	6,19
	88264	ELETRICISTA	H	0,530000	12,78	6,77
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				12,96
	7560	INTERRUPTOR SIMPLES 3 TECLAS	UN	1,000000	13,95	13,95
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				13,95
		CUSTO DIRETO TOTAL				26,91
74131/4		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR PARA 18 ELEMENTOS	UN			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	2,500000	11,67	29,19
	88264	ELETRICISTA	H	2,500000	12,78	31,96
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				61,15
	12038	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR PARA 18 ELEMENTOS	UN	1,000000	249,03	249,03
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				249,03
		CUSTO DIRETO TOTAL				310,18
74131/7		QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR PARA 40 ELEMENTOS	UN			
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	4,000000	11,67	46,70
	88264	ELETRICISTA	H	4,000000	12,78	51,14
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				97,84
	5097	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR PARA 40 ELEMENTOS	UN	1,000000	448,46	448,46
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				448,46
		CUSTO DIRETO TOTAL				546,30
070500-AGETOP		CABEÇOTE DE LIGA DE ALUMINIO DIAM. 4"	UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,040000	8,79	0,35
	0012	ELETRICISTA	H	0,040000	12,31	0,49
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,84
	3091	CABEÇOTE DE LIGA DE ALUMINIO DIAM. 4"	PÇ	1,000000	2,30	2,30
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,30
		CUSTO DIRETO TOTAL				3,14
070771-AGETOP		CANTONEIRA AUXILIAR PARA BRAÇO TIPO C	UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,100000	8,79	0,88
	0012	ELETRICISTA	H	0,100000	12,31	1,23

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,11
	3968	CANTONEIRA AUXILIAR PARA BRAÇO C	UN	1,000000	58,00	58,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				58,00
		CUSTO DIRETO TOTAL				60,11

071016-AGETOP		CONECTOR DE COMPRESSÃO H PARA CABO DE 25 A 70MM ²	UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,400000	8,79	3,52
	0012	ELETRICISTA	H	0,400000	12,31	4,92
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				8,44
	3956	CONECTOR DE COMPRESSÃO H PARA CABO DE 25 A 70MM ²	UN	1,000000	1,75	1,75
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				1,75
		CUSTO DIRETO TOTAL				10,19

071020-AGETOP		CONECTOR PARALELO ALUMINIO ESTRUDADO CA-CU	UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,450000	8,79	3,96
	0012	ELETRICISTA	H	0,450000	12,31	5,54
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				9,50
	3712	CONECTOR PARALELO ALUMINIO ESTRUDADO CA-CU	UN	1,000000	2,60	2,60
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,60
		CUSTO DIRETO TOTAL				12,10

071365-AGETOP		GRAMPO DE ANCORAGEM POLIMÉRICO	UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,400000	8,79	3,52
	0012	ELETRICISTA	H	0,400000	12,31	4,92
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				8,44
	3957	GRAMPO DE ANCORAGEM POLIMÉRICO	UN	1,000000	31,80	31,80
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				31,80
		CUSTO DIRETO TOTAL				40,24

071476-AGETOP		ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15KV	UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,200000	8,79	1,76
	0012	ELETRICISTA	H	0,200000	12,31	2,46
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				4,22
	3971	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO 15KV	UN	1,000000	40,50	40,50

		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				40,50
		CUSTO DIRETO TOTAL				44,72

071795-AGETOP	OLHAL PARA PARAFUSO		UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,300000	8,79	2,64
	0012	ELETRICISTA	H	0,300000	12,31	3,69
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				6,33
	3972	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	1,000000	2,60	2,60
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,60
		CUSTO DIRETO TOTAL				8,93

071835-AGETOP	PARAFUSO CABEÇA ABAULADA, M16X45MM (FRANCES)		UN			
	8	AUXILIAR DE ELETRICISTA	H	0,006600	8,79	0,06
	0012	ELETRICISTA	H	0,006600	12,31	0,08
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,14
	3706	PARAFUSO CABEÇA ABAULADA, M16X45MM (FRANCES)	UN	1,000000	2,48	2,48
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,48
		CUSTO DIRETO TOTAL				2,62

070422-AGETOP	BUCHA E ARRUELA 1"		UN			
	12	ELETRICISTA	H	0,010000	12,31	0,12
	8	AJUDANTE	H	0,010000	8,79	0,09
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,21
	3072	BUCHA E ARRUELA 1"	UN	1,000000	0,39	0,39
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				0,39
		CUSTO DIRETO TOTAL				0,60

071122-AGETOP	CURVA 90º FERRO ZINCADO. 1"		UN			
	12	ELETRICISTA	H	0,140000	12,31	1,72
	8	AJUDANTE	H	0,140000	8,79	1,23
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,95
	3072	CURVA 90º FERRO ZINCADO. 1"	UN	1,000000	2,95	2,95
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,95
		CUSTO DIRETO TOTAL				5,90

071700-AGETOP	LUVA FERRO GALVANIZADO 1/2"		UN			
	12	ELETRICISTA	H	0,030000	12,31	0,37
	8	AJUDANTE	H	0,030000	8,79	0,26
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				0,63
	3072	LUVA FERRO GALVANIZADO 1/2"	UN	1,000000	0,90	0,90
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				0,90
		CUSTO DIRETO TOTAL				1,53

071702-AGETOP	LUVA FERRO GALVANIZADO 1"		UN			
	12	ELETRICISTA	H	0,060000	12,31	0,74
	8	AJUDANTE	H	0,060000	8,79	0,53
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,27
	3072	LUVA FERRO GALVANIZADO 1"	UN	1,000000	1,19	1,19
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				1,19
		CUSTO DIRETO TOTAL				2,46

071704-AGETOP	LUVA FERRO GALVANIZADO 1.1/2"		UN			
	12	ELETRICISTA	H	0,110000	12,31	1,35
	8	AJUDANTE	H	0,110000	8,79	0,97
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,32
	3361	LUVA FERRO GALVANIZADO 1.1/2"	UN	1,000000	3,91	3,91
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				3,91
		CUSTO DIRETO TOTAL				6,23

070592-AGETOP	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 150MM ²		UN			
	12	ELETRICISTA	H	0,285000	12,31	3,51
	8	AJUDANTE	H	0,285000	8,79	2,51
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				6,01
	3116	CABO DE COBRE ISOAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 150MM ²	UN	1,020000	54,67	55,76
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				55,76
		CUSTO DIRETO TOTAL				61,78

071441-AGETOP	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES		UN			
---------------	------------------------------	--	----	--	--	--

	12	ELETRICISTA	H	0,370000	12,31	4,55
	8	AJUDANTE	H	0,370000	8,79	3,25
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				7,81
	3338	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	UN	1,000000	4,65	4,65
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				4,65
		CUSTO DIRETO TOTAL				12,45
83555	TOMADA DUPLA HEXAGONAL (NBR 14136) 2P+T 20A		UN			
	88264	ELETRICISTA	H	0,370000	12,78	4,73
	88247	AJUDANTE	H	0,370000	11,67	4,32
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				9,05
	7535	TOMADA DUPLA HEXAGONAL (NBR 14136) 2P+T 20A	UN	1,000000	10,67	10,67
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				10,67
		CUSTO DIRETO TOTAL				19,71
83540	TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) 2P+T 20A		UN			
	88264	ELETRICISTA	H	0,200000	12,78	2,56
	88247	AJUDANTE	H	0,200000	11,67	2,33
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				4,89
	7528	TOMADA HEXAGONAL (NBR 14136) 2P+T 20A	UN	1,000000	6,25	6,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				6,25
		CUSTO DIRETO TOTAL				11,14
071186-AGETOP	DISPOSITIVO (DISJUNTOR) DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 175V – 40KA		UN			
	12	ELETRICISTA	H	1,000000	12,31	12,31
	8	AJUDANTE	H	1,000000	8,79	8,79
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				21,10
	3940	DISPOSITIVO (DISJUNTOR) DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO 175V – 40KA	UN	1,000000	109,73	109,73
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				109,73
		CUSTO DIRETO TOTAL				130,83
072291-AGETOP	RÉGUA COM 8 TOMADAS		UN			
	25	OFICIAL "B"	H	0,200000	12,31	2,46
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,46
	3912	RÉGUA COM 8 TOMADAS	UN	1,000000	49,09	49,09

		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				49,09
		CUSTO DIRETO TOTAL				51,55
74165/1		TUBO PVC ESGOTO 40MM	MT			
	88267	ENCANADOR	H	0,600000	12,78	7,67
	88248	AUXLIAR DE ENCANADOR	H	0,600000	10,39	6,23
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				13,90
	122	ADESIVO PVC	UN	0,005000	37,00	0,19
	9835	TUBO PVC ESGOTO 40MM	MT	1,500000	2,76	4,14
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA	UN	0,007500	43,82	0,33
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				4,65
		CUSTO DIRETO TOTAL				18,56
74165/2		TUBO PVC ESGOTO 50MM	MT			
	88267	ENCANADOR	H	0,750000	12,78	9,59
	88248	AUXLIAR DE ENCANADOR	H	0,750000	10,39	7,79
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				17,38
	122	ADESIVO PVC	UN	0,002500	37,00	0,09
	9838	TUBO PVC ESGOTO 50MM	MT	1,400000	5,23	7,32
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA	UN	0,003700	43,82	0,16
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				7,58
		CUSTO DIRETO TOTAL				24,95
74165/4		TUBO PVC ESGOTO 100MM	M			
	88267	ENCANADOR	H	1,090000	12,78	13,93
	88248	AUXLIAR DE ENCANADOR	H	1,090000	10,39	11,33
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				25,26
	122	ADESIVO PVC	UN	0,008300	37,00	0,31
	9836	TUBO PVC ESGOTO 100MM	MT	1,300000	8,00	10,40
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA	UN	0,013000	43,82	0,57
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				11,28
		CUSTO DIRETO TOTAL				36,53
74168/1		TUBO PVC ESGOTO 150MM INCLUINDO ANEIS DE BORRACHA	MT			
	88267	ENCANADOR	H	0,730000	12,78	9,33
	88248	AUXLIAR DE ENCANADOR	H	0,730000	10,39	7,58
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				16,91

	300	ANEIS DE BORRACHA	UN	0,330000	9,09	3,00
	9840	TUBO PVC ESGOTO 150MM	MT	1,100000	39,20	43,12
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				46,12
		CUSTO DIRETO TOTAL				63,03
40777	CAIXA SIFONADA PVC 150X150X50 MM C/ GRELHA REDONDA BRANCA					
	88267	ENCANADOR	H	0,500000	12,78	6,39
	88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				11,14
	122	ADESIVO PVC FRASCO COM 850 GR	UN	0,003000	37,00	0,11
	11717	CAIXA SIFONADA PVC 150X150X50 MM C/ GRELHA REDONDA BRANCA	UN	1,000000	19,77	19,77
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				19,88
		CUSTO DIRETO TOTAL				31,02
75030/1	TUBO PVC SOLDAVEL ÁGUA FRIA DN 25 MM					
	88267	ENCANADOR	H	0,400000	12,78	5,11
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,400000	10,39	4,16
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				9,27
	122	ADESIVO PVC FRASCO 850 G	UN	0,000800	36,99	0,03
	9868	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL DN 25 MM	M	1,600000	2,73	4,37
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA FRASCO PLASTICO COM 1000 CM3	UN	0,000300	43,82	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAS				4,41
		CUSTO DIRETO TOTAL				13,68
75030/8	TUBULAÇÃO PVC SOLDAVEL, ÁGUA FRIA DN 20 MM INCLUSIVE CONEXÃO					
	88267	ENCANADOR	H	0,350000	12,78	4,47
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,350000	10,39	3,64
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				8,11
	122	ADESIVO PVC FRASCO 850 G	UN	0,000600	36,99	0,02
	9867	TUBO PVC SOLDAVEL DN 20 MM (NBR 5648)	M	1,600000	2,01	3,22
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA FRASCO PLASTICO COM 1000 CM3	HS	0,000300	43,82	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAS				3,25
		CUSTO DIRETO TOTAL				11,36
72685	RALO SIFONADO 100X100					
	88267	ENCANADOR	H	0,500000	12,78	6,39

	88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				11,14
	11745	RALO SIFONADO 100X100	UN	1,000000	7,33	7,33
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				7,33
		CUSTO DIRETO TOTAL				18,47

74051/2	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE MOLDADO DN 40 MM COM TAMPA					
	88267	ENCANADOR	H	2,000000	12,78	25,56
	88316	SERVENTE	H	2,000000	9,50	19,00
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				44,56
	1379	CIMENTO PORTALAND CP II 32	KG	0,800000	0,42	0,34
	11881	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE MOLDADO DN 40 MM COM TAMPA	UN	1,000000	47,67	47,67
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				48,01
		CUSTO DIRETO TOTAL				92,57

74177/1	REGISTRO DE GAVETA DE 1/2" COM ACABAMENTO METALICO					
	88267	ENCANADOR	H	0,610000	12,78	7,80
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,610000	10,39	6,34
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				14,13
	3146	FITA VEDA ROSCA 18MMX10M	UN	0,056000	2,15	0,12
	6006	REGISTRO DE GAVETA DE 1/2" COM ACABAMENTO METALICO	UN	1,000000	42,80	42,80
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				42,92
		CUSTO DIRETO TOTAL				57,05

74176/1	REGISTRO DE GAVETA DE 3/4" COM ACABAMENTO METALICO					
	88267	ENCANADOR	H	0,610000	12,78	7,80
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,610000	10,39	6,34
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				14,13
	3146	FITA VEDA ROSCA 18MMX10M	UN	0,094000	2,15	0,20
	6005	REGISTRO DE GAVETA DE 3/4" COM ACABAMENTO METALICO	UN	1,000000	43,56	43,56
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				43,76
		CUSTO DIRETO TOTAL				57,90

74058/2	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'AGUA 3/4"					
	88267	ENCANADOR	H	0,650000	12,78	8,31
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,650000	10,39	6,75

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				15,06
	3146	FITA VEDA ROSCA 18MMX10MT	UN	0,030000	2,15	0,06
	11824	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'AGUA 3/4"	UN	1,000000	46,16	46,16
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				46,22
		CUSTO DIRETO TOTAL				61,29
75030/2		TUBO PVC SOLDAVEL 32MM	M			
	88267	ENCANADOR	H	0,450000	12,78	5,75
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,450000	10,39	4,68
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				10,43
	122	ADESIVO PVC FRASCO 850 G	UN	0,001100	37,00	0,04
	9869	TUBO PVC SOLDAVEL 32MM	M	1,500000	6,22	9,33
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA FRASCO PLASTICO COM 1000 CM3	UN	0,000500	43,82	0,02
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				9,39
		CUSTO DIRETO TOTAL				19,82
75030/4		TUBO PVC SOLDAVEL 50MM	M			
	88267	ENCANADOR	H	0,600000	12,78	7,67
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,600000	10,39	6,23
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				13,90
	122	ADESIVO PVC FRASCO 850 G	UN	0,001700	37,00	0,06
	9875	TUBO PVC SOLDAVEL 50MM	M	1,400000	9,95	13,93
	20083	SOLUÇÃO LIMPADORA FRASCO PLASTICO COM 1000 CM3	UN	0,000700	43,82	0,03
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				14,02
		CUSTO DIRETO TOTAL				27,93
40729		VALVULA DE DESCARGA 1 1/2"	UN			
	88267	ENCANADOR	H	0,850000	12,78	10,86
	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO	H	0,700000	10,17	7,12
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				17,98
	13	ESTOPA	KG	0,120000	4,97	0,60
	10228	VALVULA DE DESCARGA 1 1/2"	UN	1,000000	128,01	128,01
	7307	ZARCÃO	LT	0,080000	16,24	1,30
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				129,91
		CUSTO DIRETO TOTAL				147,89
74217/1		HIDROMETRO 3M3/H	UN			
	88267	ENCANADOR	H	0,300000	12,78	3,83

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				3,83
	1160	VEICULO LEVE	HS	0,125000	11,37	1,42
	12773	HIDROMETRO 3M3/H	PÇ	1,000000	83,15	83,15
	3146	FITA VEDA ROSCA	PÇ	0,047000	2,15	0,10
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				84,67
		CUSTO DIRETO TOTAL				88,51

COMP-74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO OU PASSAGEM 60X60CM					
	88309	PEDREIRO	H	1,900000	12,78	24,28
	88316	SERVENTE	H	1,650000	9,50	15,68
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				39,96
	87301	ARGAMASSA TRAÇO 1:4	M3	0,016500	355,25	5,86
C	87335	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8	M3	0,022800	328,07	7,48
	6045	CONCRETO FCK 15MPA PREPARO MANUAL	M3	0,018000	291,51	5,25
	COT-041	TAMPA EM FERRO FUNDIDO COM SUPORTE	UN	1,000000	168,30	168,30
	1379	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	0,800000	0,40	0,32
	7258	TIJOLO CERÂMICO MACIÇO 5X10X20CM	UN	75,886000	0,25	18,97
	73965/10	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª CAT.	UN	0,216000	33,27	7,19
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				213,36
		CUSTO DIRETO TOTAL				253,32

COMP-74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO OU PASSAGEM 60X60CM					
	88309	PEDREIRO	H	1,900000	12,78	24,28
	88316	SERVENTE	H	1,650000	9,50	15,68
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				39,96
	87301	ARGAMASSA TRAÇO 1:4	M3	0,016500	355,25	5,86
C	87335	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8	M3	0,022800	328,07	7,48
	6045	CONCRETO FCK 15MPA PREPARO MANUAL	M3	0,018000	291,51	5,25
	COT-042	GRELHA EM FERRO FUNDIDO COM SUPORTE DE 60X60CM	UN	1,000000	118,33	118,33
	1379	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	0,800000	0,40	0,32
	7258	TIJOLO CERÂMICO MACIÇO 5X10X20CM	UN	75,886000	0,25	18,97
	73965/10	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª CAT.	UN	0,216000	33,27	7,19
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				163,40
		CUSTO DIRETO TOTAL				203,36

6021	VASO SANITARIO SIFONADO					
	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,100000	12,78	26,85
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	2,000000	10,39	20,79
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				47,64
	1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,200000	2,36	0,47
	6092	JUNTA PLÁSTICA DE VEDAÇÃO - BISNAGA 250 G	KG	0,100000	44,18	4,42
	4384	PARAFUSO NIQUELADO P/ FIXA PEÇA SANITARIA INCL	UN	2,000000	7,46	14,93
	10420	BACIA SANITARIA (VASO) CONVENCIONAL LOUÇA BRANCA	UN	1,000000	104,00	104,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				123,82
		CUSTO DIRETO TOTAL				171,46

74234/001	MICTORIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA COM PERTENCES, C/ REGISTRO DE PRESSÃO 1/2" C/ CANOPLA CROMADA C/ ACABAMENTO SIMPLES E CONJ P/ FIXAÇÃO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		UN			
	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	3,200000	12,78	40,91
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	3,200000	10,39	33,26
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				74,18
	3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MM X 10M	UN	0,076000	2,15	0,16
	10432	MICTORIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA COM PERTENCES, C/ REGISTRO DE PRESSÃO 1/2" C/ CANOPLA CROMADA C/ ACABAMENTO SIMPLES E CONJ P/ FIXAÇÃO	UN	1,000000	153,91	153,91
	6021	REGISTRO DE PRESSÃO 1/2" REF 1416 C/ CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES	UN	1,000000	39,35	39,35
	4351	PARAFUSO NIQUELADO P/ FIXA PEÇA SANITAIRA - INCL	UN	2,000000	1,87	3,75
	11683	ENGATE OU RABICHO FLEXIVEL EM METAL CROMADO 1/2" X 30CM	UN	1,000000	25,32	25,32
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				222,51
		CUSTO DIRETO TOTAL				296,68

86927	TANQUE DE MARMORE SINTETICO 22LTS, COM FIXAÇÃO E TORNEIRA					
	86876	TANQUE MARMORE SINT. 22LTS	UN	1,000000	84,58	84,58
	86879	VALVULA EM PLASTICO BRANCO 1 1/4"X1 1/2"	UN	1,000000	4,25	4,25
	86882	SIFÃO PLASTICO TIPO COPO PARA TANQUE	UN	1,000000	10,93	10,93
	86913	TORNEIRA METAL PARA TANQUE	UN	1,000000	22,11	22,11
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				121,87
		CUSTO DIRETO TOTAL				121,87

86912	TORNEIRA CROMADA LONGA PARA PIA PADRÃO MEDIO					
	88267	ENCANADOR	H	0,120000	12,78	1,53
	88316	SERVENTE	H	0,040000	9,50	0,38
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,91
	3146	FITA VEDA ROSCA ROLO 18MMX10MT	UN	0,030400	2,15	0,07
	20252	TORNEIRA CROMADA LONGA PARA PIA PADRÃO MEDIO	UN	1,000000	57,25	57,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				57,32
		CUSTO DIRETO TOTAL				59,23
86906	TORNEIRA CROMADA LONGA PARA LAVATORIO COM SIFÃO E ENGATE					
	88267	ENCANADOR	H	0,100000	12,78	1,28
	88316	SERVENTE	H	0,030000	9,50	0,29
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				1,56
	3146	FITA VEDA ROSCA ROLO 18MMX10MT	UN	0,030400	2,15	0,07
	13415	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATORIO PADRÃO MEDIO	UN	1,000000	39,03	39,03
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				39,10
		CUSTO DIRETO TOTAL				40,66
86936	CUBA DE ACO INOXIDAVEL 40X34X11,5CM, COM VALVULA E SIFÃO PARA PIA					
	86900	CUBA DE ACO INOXIDAVEL 40X34X11,5CM	PÇ	1,000000	58,69	58,69
	86881	SIFÃO METAL CROMADO 1"X1/2"	PÇ	1,000000	107,52	107,52
	86878	VALVULA EM METAL CROMADO 3/2"X1 1/2"	PÇ	1,000000	47,28	47,28
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				213,49
		CUSTO DIRETO TOTAL				213,49
86901	CUBA PARA LAVATORIO EM LOUÇA DE EMBUTIR					
	88274	MARMORISTA	H	0,850000	12,23	10,40
	88316	SERVENTE	H	0,270000	9,50	2,57
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				12,96
	4823	MASSA PLASTICA	KG	0,527100	24,99	13,17
	20269	CUBA DE LOUÇA OVAL DE EMBUTIR PARA LAVATORIO	PÇ	1,000000	61,20	61,20
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				74,37
		CUSTO DIRETO TOTAL				87,33
86884	ENGATE PVC FLEXIVEL 1/2"X30CM					
	88267	ENCANADOR	H	0,150000	12,78	1,92
	88316	SERVENTE	H	0,050000	9,50	0,48

		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,39
	3146	FITA VEDA ROSCA ROLO 18MMX10MT	PÇ	0,017500	2,15	0,04
	6141	ENGATE PVC FLEXIVEL 1/2"X30CM	PÇ	1,000000	2,68	2,68
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				2,72
		CUSTO DIRETO TOTAL				5,11
86889		BANCADAS EM GRANITO CINZA POLIDO PARA PIA 2,5CM				
	88274	MARMORISTA	H	1,490000	12,23	18,23
	88316	SERVENTE	H	0,980000	9,50	9,31
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				27,54
	11795	GRANITO CINZA POLIDO E=2,5CM	M2	1,005000	267,65	268,99
	7568	BUCHA E PARAFUSO S10	PÇ	6,000000	0,33	2,01
	1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,035100	2,35	0,08
	4823	MASSA PLASTICA	KG	0,522800	24,89	13,02
	86957	MÃO FRANCESA	PÇ	2,000000	19,91	39,83
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				323,93
		CUSTO DIRETO TOTAL				351,47
271608-AGETOP		BANCADAS EM GRANITO POLIDO INCLUSO RODAMÃO				
	4	PEDREIRO	HS	1,537200	12,31	18,92
	5	SERVENTE	HS	1,284400	8,79	11,29
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				30,21
	1421	GRANITO POLIDO E=2,5CM	M2	1,200000	200,00	240,00
	0104	AREIA MEDIA	M3	0,010400	55,00	0,57
	1215	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	4,540000	0,39	1,77
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				242,34
		CUSTO DIRETO TOTAL				272,56
79627		DIVISORIA EM GRANITO POLIDO E=3CM				
	88274	MARMORISTA	H	4,800000	12,23	58,73
	88316	SERVENTE	H	2,300000	9,50	21,86
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				80,59
	1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,700000	2,35	1,65
	25976	DIVISORIA EM GRANITO BRANCO E=3CM	M2	1,000000	485,29	485,29
	87373	ARGAMASSA 1:4	M3	0,003300	404,79	1,34
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				488,27
		CUSTO DIRETO TOTAL				568,86

86914	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA JARDIM OU TANQUE					
	88267	ENCANADOR	H	0,150000	12,78	1,92
	88316	SERVENTE	H	0,050000	9,50	0,48
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				2,39
	3146	FITA VEDA ROSCA ROLO 18MMX10MT	UN	0,030400	2,15	0,07
	20251	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" P/ JARDIM/TANQUE	UN	1,000000	34,25	34,25
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				34,32
		CUSTO DIRETO TOTAL				36,71

COMP-6021	VASO SANITARIO SIFONADO PARA PNE					
	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,100000	12,78	26,84
	88316	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	2,000000	9,50	19,00
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				45,84
	1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,200000	2,35	0,47
	6092	JUNTA PLÁSTICA DE VEDAÇÃO - BISNAGA 250 G	KG	0,100000	44,18	4,42
	4384	PARAFUSO NIQUELADO P/ FIXA PEÇA SANITARIA INCL	UN	2,000000	7,46	14,92
	COT-056	VASO PARA PNE	UN	1,000000	369,00	369,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				388,81
		CUSTO DIRETO TOTAL				434,65

COMP-6009	LAVATORIO PARA PNE					
	88267	ENCANADOR	H	2,750000	12,78	35,15
	88316	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	2,000000	9,50	19,00
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				54,15
	1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,200000	2,35	0,47
	6141	ENGATE FLEXIVEL	UN	1,000000	2,68	2,68
	3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLO 18MMX10M	UN	0,084000	2,15	0,18
	4351	PARAFUSO DE FIXAÇÃO DE LAVATORIO	PÇ	2,000000	1,87	3,74
	6092	JUNTA PLASTICA DE VEDAÇÃO	KG	0,050000	44,18	2,21
	6158	VALVULA EM PLASTICO BR 1"	UN	1,000000	2,50	2,50
	6149	SIFÃO PLASTICO PARA LAVATORIO TIPO COPO	UN	1,000000	8,76	8,76
	13415	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4"	UN	1,000000	39,03	39,03
	COT-057	LAVATORIO PNE	UN	1,000000	315,85	315,85
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				375,42
		CUSTO DIRETO TOTAL				429,56

COMP-85095	DUCHA HIGIENICA COM REGISTRO DE 1/2"					
	88267	ENCANADOR	H	0,300000	12,78	3,83
	88316	AUX DE ENCANADOR	H	0,300000	9,50	2,85
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				6,68
	1370	DUCHA HIGIENICA C/ MAGUEIRA E REGISTRO	UN	1,000000	80,63	80,63
	3146	FITA VEDAROSCA RL 18MMX10M	UN	0,028000	2,46	0,07
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				80,70
		CUSTO DIRETO TOTAL				87,38

86888	VASO SANITARIO COM CAIXA ACOPLADA					
	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,780000	12,78	9,97
	88316	SERVENTE	H	0,440000	9,50	4,18
		SUB-TOTAL DE MAO DE OBRAS				14,15
	1380	CIMENTO BRANCO	KG	0,146900	2,35	0,35
	6138	VEDAÇÃO PARA SAIDA DO VASO	PÇ	1,000000	3,36	3,36
	4384	PARAFUSO NIQUELADO P/ FIXA PEÇA SANITARIA INCL	UN	2,000000	7,46	14,92
	10422	BACIA SANITARIA COM CAIXA ACOPLADA	UN	1,000000	261,39	261,39
		SUB-TOTAL DE MATERIAIS				280,02
		CUSTO DIRETO TOTAL				294,16

85120	MANOMETRO DE 0 A 200PSI		PÇ			
	88267	ENCANADOR	H	0,650000	12,78	8,31
	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,650000	10,39	6,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				15,06
	3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLO DE 18MMX10MT	PÇ	0,020000	2,15	0,04
	12899	MANOMETRO DE 0 A 200PSI	PÇ	1,000000	33,32	33,32
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				33,36
		CUSTO DIRETO TOTAL				48,42

83635	EXTINTOR PÓ QUÍMICO 6 KG		PÇ			
	88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
	88309	PEDREIRO	H	0,500000	12,78	6,39
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				11,14
	10892	EXTINTOR PÓ QUÍMICO 6 KG	UN	1,000000	140,00	140,00
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				140,00

		CUSTO DIRETO TOTAL				151,14
070646-AGETOP		CAIXA DE PASSAGEM METALICA 20X20X12CM	PÇ			
	8	AJUDANTE	H	1,250000	8,79	10,99
	12	ELETRICISTA	H	1,250000	12,31	15,39
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				26,38
	3129	CAIXA DE PASSAGEM 20X20X12	UN	1,000000	9,98	9,98
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				9,98
		CUSTO DIRETO TOTAL				36,36
75030/1		TUBO PVC SOLDADAVEL ÁGUA FRIA DN 25 MM, INCLUINDO CONEXOES	PÇ			
	I88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,400000	10,39	4,16
	I88267	ENCANADOR	H	0,400000	12,78	5,11
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				9,27
	I122	ADESIVO PVC FRASCO C/ 850G	UM.	0,000800	36,99	0,03
	I9868	TUBO PVC SOLD. EB-892 DN 25	MT	1,600000	2,73	4,37
	I20083	SOLUÇÃO LIMPADORA FRASCO 1000CM ³	UN	0,000300	43,82	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				4,41
		CUSTO DIRETO TOTAL				13,68
85120		MANOMETRO DE 0 A 200PSI	PÇ			
	C88248	AUXILIAR DE ENCANADOR	H	0,650000	10,39	6,75
	C88267	ENCANADOR	H	0,650000	12,78	8,31
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				15,06
	I3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UM.	0,020000	2,15	0,04
	I12899	MANOMETRO 0 A 200PSI (0 A 14KGF/CM ²) D=50MM - CONE	MT	1,000000	33,32	33,32
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				33,36
		CUSTO DIRETO TOTAL				48,42
73481		ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS PROF. 0 < H < 1MT	PÇ			
	C88316	SERVENTE	H	2,550000	9,50	24,23
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				24,23
		CUSTO DIRETO TOTAL				24,23
73964/1		REATERRO MANUAL DE VALAS	PÇ			
	C88316	SERVENTE	H	3,000000	9,50	28,50
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				28,50

		CUSTO DIRETO TOTAL				28,50
73907/6		LASTRO DE CONCRETO ESPESSURA 3 CM	PÇ			
	C88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
	88309	PEDREIRO	H	0,250000	12,78	3,20
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				7,95
	5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, CONSUMO 150KG/M ³ PREPARO	M ³	0,030000	208,82	6,26
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				6,26
		CUSTO DIRETO TOTAL				14,21

091007-AGETOP		CENTRAL DE GAS	UN			
	8	AJUDANTE	H	1,270000	8,79	11,16
	25	OFICIAL "B"	H	3,400000	12,31	41,85
	32	OPERADOR DE BETONEIRA	H	0,120000	10,55	1,27
	4	PEDREIRO	H	14,340000	12,31	176,53
	18	PINTOR	H	4,630000	12,31	57,00
	5	SERVENTE	H	22,740000	8,79	199,88
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				487,69
	2348	AÇO CA-50 1/4" A 1"	KG	9,490000	3,12	29,61
	1119	AÇO CA-60	KG	1,900000	3,06	5,81
	0104	AREIA MEDIA	M3	0,710000	55,00	39,05
	1166	BETONEIRA PREÇO POR HORA	H	0,200000	3,18	0,64
	1155	BRITA	M3	0,090000	61,25	5,51
	2386	BRITA Nº01	M3	0,020000	60,00	1,20
	2497	BRITA Nº02	M3	0,020000	60,00	1,20
	1221	CAL HIDRATADA	KG	77,560000	0,45	34,90
	1215	CIMENTO CP-II	KG	149,320000	0,39	58,23
	1263	DESMOLDANTE PARA CONCRETO	LT	0,220000	8,06	1,77
	2380	ESCORA ROLIÇA	ML	3,960000	1,33	5,27
	2715	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DAS FERRAGENS	KG	35,360000	3,54	125,17
	2726	FERRO CHATO 3/16"X3/4"	KG	14,330000	3,42	49,01
	2230	JUNTA PLASTICA 17MM	ML	5,220000	0,32	1,67
	1674	LIXA PARA PAREDE Nº 100	UN	1,540000	0,45	0,69
	1861	PREGO 18X24	KG	0,260000	4,23	1,10
	1968	SARRAFO DE MADEIRA 10CM	ML	2,020000	2,00	4,04
	1675	SELADOR PVA	LT	1,850000	3,72	6,88
	1973	SIKA OU VEDACIT	KG	0,600000	3,20	1,92

	2023	TABUA PARA FORMA	ML	2,860000	6,00	17,16
	2528	TELA PORTUGUESA 3X3CM FIO12	M2	2,060000	27,00	55,62
	2710	TIJOLO FURADO 14X29X9	UN	132,480000	0,40	52,99
	2052	TINTA PVA	LT	3,700000	9,80	36,26
	H682	TUBO GALVANIZADO 2"	ML	11,760000	33,70	396,31
	2149	VIBRADOR 2HP COM MANGOTE 32MM	H	0,010000	0,64	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				932,04
		CUSTO DIRETO TOTAL				1.419,73

270802-AGETOP	MASTRO PARA BANDEIRA FERRO GALVNIZADO 3UN (ASSENT. E PINTADO)		CJ			
	8	AJUDANTE	H	4,420000	8,79	38,85
	18	PINTOR	H	3,520000	12,31	43,33
	5	SERVENTE	H	5,660000	8,79	49,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				131,93
	104	AREIA MEDIA	M3	0,120000	55,00	6,60
	1155	BRITA	M3	0,110000	61,25	6,74
	1215	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	38,350000	0,39	14,96
	1672	LIXA DE FERRO Nº 100	UN	0,420000	1,74	0,73
	2715	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE FERRAGENS	KG	34,945600	3,54	123,71
	2073	DILUENTE NR 938	LT	0,020000	11,60	0,23
	2467	PRIME SUPER GALVITE	L	0,190000	16,97	3,22
	1970	SOLVENTE	LT	0,070000	6,90	0,48
	2055	TINTA ESMALTE	LT	0,370000	16,67	6,17
	H682	TUBO GALVANIZADO 2"	ML	18,000000	33,70	606,60
	2212	ZARCÃO	LT	0,280000	4,90	1,37
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				770,81
		CUSTO DIRETO TOTAL				902,75

74194/1	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO GALVANIZADO 1 1/2"		M2			
	C88316	SERVENTE	H	3,100000	9,50	29,45
	C88315	SERRALHEIRO	H	3,400000	12,25	41,65
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				71,10
	I7697	TUBO AÇO GALV. 1 1/2"	M	4,000000	30,53	122,14
	C87373	ARGAMASSA 1:4	M3	0,020000	404,79	8,10
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				130,25
		CUSTO DIRETO TOTAL				201,35

9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA		M2			
	88316	SERVENTE	H	0,140000	9,50	1,33
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				1,33
	3	ACIDO MURIATICO	L	0,050000	2,92	0,15
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				0,15
		CUSTO DIRETO TOTAL				1,48
230172-AGETOP	BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTE EM AÇO INOX 1,5MTS		JG			
	4	PEDREIRO	H	1,022500	12,31	12,59
	21	SERRALHEIRO	H	4,321500	12,31	53,20
	5	SERVENTE	H	0,081000	8,79	0,71
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				66,49
	104	AREIA MEDIA	M3	0,003200	55,00	0,18
	1155	BRITA	M3	0,004300	61,25	0,26
	1215	CIMENTO PORTLAND CP-II	KG	1,658200	0,39	0,65
	3067	BUCHA NYLON S-10	PÇ	8,000000	0,08	0,64
	2428	CHAPA PERFILADA 1/4"	KG	1,145400	3,19	3,65
	3390	PARAFUSO P/ BUCHA S-10	PÇ	8,000000	0,19	1,52
	2472	PINTURA ELETROSTATICA	M2	0,110200	16,00	1,76
	2471	TUBO IND S/ COSTURA 1 1/4"X2,25MM	M	0,900000	5,45	4,91
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				13,57
		CUSTO DIRETO TOTAL				80,05
270804-AGETOP	PLACA DE INAUGURAÇÃO		M2			
	4	PEDREIRO	H	0,250000	12,31	3,08
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				3,07
	2796	PLACA DE INAUGURAÇÃO AÇO ESCOVADO 80X120CM	UN	1,000000	1.090,00	1.090,00
	1174	BUCHA DE NYLON S-6 COM PARAFUSO	UN	4,000000	0,08	0,32
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				1.090,32
		CUSTO DIRETO TOTAL				1.093,39
74236/1	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS		M2			
	88441	JARDINEIRO	H	0,100000	10,46	1,05
	88316	SERVENTE	H	0,100000	9,50	0,95
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				2,00
	3324	GRAMA EM PLACAS	M2	1,000000	4,90	4,90

	25963	CALCARIO	KG	0,150000	0,05	0,01
	159	ADUBO BOVINO	M3	0,005000	141,91	0,71
	25951	FERTILIZANTE NPK	KG	0,100000	1,47	0,15
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				5,77
		CUSTO DIRETO TOTAL				7,77
73860/8	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM ²		M2			
	88264	ELETRICISTA	H	0,050000	12,78	0,64
	88316	SERVENTE	H	0,050000	9,50	0,48
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				1,11
	984	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750 2,5MM	MT	1,000000	1,35	1,35
	21127	FITA ISOLANTE	MT	0,011200	1,14	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				1,36
		CUSTO DIRETO TOTAL				2,48
071887-AGETOP	PATCH PANNEL PADRÃO 19" CAT.6, COM 24 PORTAS		M2			
	25	OFICIAL "B"	H	4,000000	12,31	49,24
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				49,24
	3911	PATCH PANNEL PADRÃO 19" CAT.6, COM 24 PORTAS	UN	1,000000	226,56	226,56
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				226,56
		CUSTO DIRETO TOTAL				275,80
73860/8	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM ²		M2			
	C88264	ELETRICISTA	H	0,050000	12,78	0,64
	C88316	SERVENTE	H	0,050000	9,50	0,48
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				1,11
	I984	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM ²	MT	1,000000	1,34	1,34
	I21127	FITA ISOLANTE ANTI-CHAMA ROLOS 19MMX5	UN	0,011200	1,18	0,01
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				1,35
		CUSTO DIRETO TOTAL				2,47
73986/1	FORRO DE GESSO EM PLACAS INCLUSIVE FIXAÇÃO		M2			
	88269	GESSEIRO	H	0,500000	11,65	5,83
	88316	SERVENTE	H	0,500000	9,50	4,75
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				10,58
	3315	GESSO	KG	1,500000	0,28	0,42
	345	ARAME GALVANIZADO	KG	0,100000	12,57	1,26

	4812	PLACA DE GESSO PARA FORRO	M ²	1,100000	5,51	6,06
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				7,74
		CUSTO DIRETO TOTAL				18,31

88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H			
	25964	GESSEIRO	H	1,000000	7,29	7,29
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				7,29
	88236	FERRAMENTAS	H	1,000000	0,32	0,32
	88237	EPI	H	1,000000	1,16	1,16
	37370	ALIMENTAÇÃO	H	1,000000	1,10	1,10
	37371	TRANSPORTE	H	1,000000	0,46	0,46
	37372	EXAMES	H	1,000000	0,09	0,09
	37373	SEGURO	H	1,000000	0,04	0,04
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				3,17
		CUSTO DIRETO TOTAL				10,46

88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H			
	6111	SERVENTE	H	1,000000	6,33	6,33
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				6,33
	88236	FERRAMENTAS	H	1,000000	0,32	0,32
	88237	EPI	H	1,000000	1,16	1,16
	37370	ALIMENTAÇÃO	H	1,000000	1,10	1,10
	37371	TRANSPORTE	H	1,000000	0,46	0,46
	37372	EXAMES	H	1,000000	0,09	0,09
	37373	SEGURO	H	1,000000	0,04	0,04
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				3,17
		CUSTO DIRETO TOTAL				9,50

88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H			
	2436	ELETRICISTA	H	1,000000	9,61	9,61
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				9,61
	88236	FERRAMENTAS	H	1,000000	0,32	0,32
	88237	EPI	H	1,000000	1,16	1,16
	37370	ALIMENTAÇÃO	H	1,000000	1,10	1,10
	37371	TRANSPORTE	H	1,000000	0,46	0,46
	37372	EXAMES	H	1,000000	0,09	0,09
	37373	SEGURO	H	1,000000	0,04	0,04
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				3,17

		CUSTO DIRETO TOTAL				12,78
71623		CHAPIM DE CONCRETO APARENTE	M2			
	88309	PEDREIRO	H	0,300000	12,78	3,83
	C 88262	CARPINTEIRO DE FORMA	H	0,130000	12,78	1,66
	C 88316	SERVENTE	H	0,450000	9,50	4,28
		SUB-TOTAL DE MÃO DE OBRA				9,77
	I 337	ARAME RECOZIDO	KG	0,020000	8,50	0,17
	I 5075	PREGO 18X30	KG	0,020000	7,44	0,15
	I 10567	TABUA DE MADEIRA 2,5 X 23CM	ML	0,180000	6,02	1,08
	I 1346	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	M2	0,200000	20,93	4,19
	C 6045	CONCRETO FCK 15MPA PREPARO MANUAL	M3	0,014000	297,44	4,16
	I 6189	TABUA DE MADEIRA 2,5X30CM	ML	0,130000	8,87	1,15
		SUB-TOTAL DE MATERIAL				10,91
		CUSTO DIRETO TOTAL				20,68

Paulo Henrique Lemes Araújo
Engenheiro Civil CREA 14.535/D-GO

Goiânia, 30 de julho de 2014.
[assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAÚJO ROCHA FILHO
CHEFE DE NÚCLEO PC-6