




ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE  
CONSTRUÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE ESPAÇO PARA LEILÃO  
NO PARQUE DE EXPOSIÇÃO ORESTE BELIQUE.**

Março - 2021

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

## Sumário

Sumário .....	2
1 <b>INFORMAÇÕES GERAIS</b> .....	5
2 <b>APRESENTAÇÃO</b> .....	5
3 <b>CONDIÇÕES GERAIS</b> .....	6
4 <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	9
4.1      SERVIÇOS PRELIMINARES.....	9
4.1.1   LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.....	9
4.1.2   LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M. ....	9
4.1.3   PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA.....	10
4.2 <b>INFRAESTRUTURA - Sapatas / Cintamento / Arranque dos pilares.</b> ....	11
4.2.1 <b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.</b> ....	11
4.2.2 <b>EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL     UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA</b> .....	12
4.2.3 <b>TÁBUA APARELHADA *2,5 X 15* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA     REGIÃO 15</b>	
4.2.4 <b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM     ESTRUTURAS.</b> ....	16
4.3 <b>SUPRAESTRUTURA - Pilares / Vigas</b> .....	17
4.3.1 <b>EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL     UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA</b> .....	17
4.3.2 <b>TÁBUA APARELHADA *2,5 X 15* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA     REGIÃO 20</b>	
4.3.3 <b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM     ESTRUTURAS</b> .....	21
4.4 <b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b> .....	22
4.4.1 <b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM     (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M<sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE     ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.</b> ....	22
4.5 <b>ESTRUTURA/COBERTURA - Metálica / Madeira</b> .....	23
4.5.1 <b>Estrutura metálica p/ cobertura - 2 águas-vão 20m</b> .....	23
4.5.2 <b>TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA     TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO     TRANSPORTE VERTICAL</b> .....	25

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**


4.5.3	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.....	26
4.6	REVESTIMENTO .....	27
4.6.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL .....	27
4.6.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.....	28
4.6.3	DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. ....	29
4.7	ESQUADRIAS .....	30
4.7.1	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .....	30
4.7.2	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	31
4.7.3	PORTA CORTA-FOGO 90X210X4CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. ....	31
4.7.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA .....	33
4.8	HIDROSSANITÁRIO/DRENAGEM .....	34
4.8.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	34
4.8.2	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.....	35
4.8.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO .....	36
4.8.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. ....	36
4.9	DIVISORIA EM MARMORE, COM DUAS FACES POLIDAS.....	37
4.9.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. ....	37
4.10	PINTURA.....	38
4.10.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.....	38
4.10.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS..	38
4.10.3	PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS .....	39
4.11	DIVERSOS .....	39
4.11.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. ....	39



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

4.11.2	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434) .....	40
4.11.3	CERCA DE CONTENÇÃO COM TUBO DE AÇO E CABEAMENTO DE AÇO – TATERSAL (COMP._PROP).....	42
4.11.4	PLACA DE INAUGURACAO EM BRONZE *35X 50*CM .....	42
4.11.5	LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	42
5	<b>LICITAÇÃO</b> .....	45

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

## 1 INFORMAÇÕES GERAIS

O presente projeto de construção e revitalização do espaço de leilão, será executado no parque de exposição Oreste Belique, localizado no perímetro urbano do **município de Brasil Novo – PA, Av. Minas Gerais**, possui uma área de construção e reforma de 795,00 metros quadrados, Onde se fará a construção da cobertura do leilão em estrutura metálica e contra piso, construção de banheiros feminino, banheiros masculino, banheiro para portador de necessidades especiais, bilheteria, taterssal e reforma da área de bar.

Na área das baias, se fará a reforma da cobertura, com a substituição da estrutura em madeira e da cobertura em telhas de fibrocimento, recuperação parcial das alvenarias e de piso.

## 2 APRESENTAÇÃO

Estas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento se aplicam às obras da **Contratante**.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela **Contratada**, assim como das orientações e recomendações emanadas pela **Contratante**, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

Fazem parte integrante das presentes Especificações Técnicas, quando aplicáveis:

- O decreto 52.147 de 25/06/1963 que estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos;
- As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**);
- Especificações e recomendações do CREA, CONFEA, REDE CELPA, COSANPA, TELEMAR, CORPO DE BOMBEIROS e IBAMA.

No caso de divergências entre as Especificações Técnicas e os desenhos de projeto, prevalecerão sempre as Especificações Técnicas.

Os valores dos insumos afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades e Preços, deverão ser considerados nas composições de preços dos referidos serviços.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

A alternativa de utilização de materiais ou equipamentos similares, aqueles cujas características são determinadas por estas Especificações Técnicas é de critério exclusivo da **Contratante**.

A **Contratada** ficará obrigada a manter na obra, um livro diário de obra e ocorrências, destinado a anotações, pela **Contratada**, de todas as ocorrências diárias sobre o andamento da obra, bem como assinatura e observações a serem assinadas pela fiscalização da **Contratante**.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser previamente aprovado pela **Contratante** antes da sua aplicação.

Toda solicitação e comunicado referente à obra serão realizados através de ofício, memorando ou carta, e registrados no diário de obra.

A **Contratada** será obrigada a retirar do canteiro, dentro do prazo de 72 horas, qualquer material ou equipamento impugnado pela fiscalização da **Contratante**, caso o mesmo não atenda as exigências desta especificação.

A **Contratada** manterá no canteiro de obra uma sala com mesa e cadeira destinada à utilização da fiscalização da **Contratante**.

A **Contratada** deverá manter em tempo integral, um engenheiro responsável pelo acompanhamento da obra, bem como dimensionar suas equipes de trabalho com profissionais habilitados e em número suficiente para conduzir os serviços dentro do cronograma adotado para a execução da obra.

A **Contratada** deverá manter vigilância ininterrupta no canteiro da obra, até o recebimento definitivo da obra sem qualquer ônus para a **Contratante**.

### 3 CONDIÇÕES GERAIS

Os itens relacionados abaixo não serão objetos de medição e pagamento separadamente, devendo os Proponentes diluir os respectivos custos em seus preços unitários, quando da elaboração da Proposta:

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

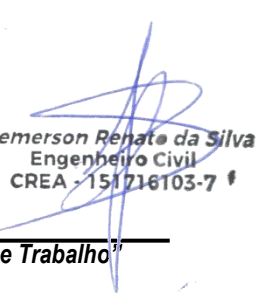
- Execução e manutenção dos caminhos de serviço e eventuais acessos, inclusive com iluminação e sinalização dos locais de trabalho, caso aplicável;
- Execução e manutenção permanente de desvios de tráfego, bem como da correspondente sinalização preventiva;
- Pagamento de eventuais “royalties” devidos à utilização das áreas de empréstimo e jazidas, incluindo a total recuperação das mesmas, por meio de cobertura vegetal e drenagem, conforme orientação da **Contratante**;
- Seguro contra riscos e danos de qualquer natureza;
- Operação e manutenção de todas as instalações de serviços;
- Fornecimento e a devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;
- Provisão de mão-de-obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;
- Os serviços topográficos para fins de locação das obras, bem como para fins de delimitação de áreas para a medição e acompanhamento dos serviços, que inclui o provimento de pessoal e equipamentos.
- Na necessidade de alojar os trabalhadores, a obra deverá possuir alojamento, cozinha, lavanderia e área de lazer.
- Independente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, haverá local exclusivo para aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro, devidamente protegido contra intempéries.
- É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouro, sendo proibido o uso de copos coletivos.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

- Todas as áreas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, sendo dedetizadas preferencialmente a cada 6 (seis) meses.
- Caberá à **Contratada**, ainda, providenciar, junto à Prefeitura Municipal de Brasil Novo, toda a documentação necessária ao pleno desenvolvimento dos serviços, inclusive licenças ambientais das jazidas para a obtenção de materiais de construção e para a implantação do canteiro de obras, bem como para o início dos serviços, caso aplicável.
- Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a **Contratante** fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção às Especificações Técnicas, elementos de projeto e orientações emanadas pela fiscalização da **Contratante**, sem que esse fato isente a **Contratada** de suas responsabilidades.
- A **Contratada** deverá de imediato, tomar, às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos e/ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com as Especificações Técnicas, elementos de projeto e demais orientações emanadas pela **Contratante**.
- A **Contratada** deverá ter proteção contra os riscos de acidentes de seus empregados ou de seus subcontratados, independentemente de transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores.
- Em caso de acidente no canteiro de obras, a **Contratada** deverá prestar socorro imediato às vítimas, paralisando os serviços nas circunvizinhanças do local do acidente e, em seguida, comunicar o fato a **Contratante**.
- Deverá ser mantido, preferencialmente na obra, um ou mais técnicos de segurança para acompanhamento das atividades;
- No que concerne ao presente Documento, todas as obrigações imputadas à **Contratada** deverão ser estendidas também a seus eventuais subcontratados.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





## 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 4.1.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA

##### Conteúdo do Serviço:

O local onde as obras serão realizadas será entregue com a terraplanagem pronta, executada pela Prefeitura Municipal de Brasil Novo, devendo a **Contratada** executar a limpeza da vegetação porventura existente, mantendo o terreno completamente limpo, apto à realização das atividades.

Os materiais provenientes da limpeza serão transportados para bota-fora com distância média de transporte (DMT) até 2,5 km, em local a ser indicado pela Prefeitura Municipal de Brasil Novo e aprovado pela fiscalização da **Contratante**.

##### Critério de Medição

\*Por m<sup>2</sup> de área construída a ser limpa (m<sup>2</sup>).

##### Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Primeiro é feita uma limpeza grossa, retirando a camada vegetal e entulho em excesso.

A limpeza inicia-se logo no início da construção, têm um papel fundamental para garantir uma boa impressão e evitar danos aos materiais.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

##### Normas Técnicas

NR18 01 1950 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

#### 4.1.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M.

##### Conteúdo do Serviço:

A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados. A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

Critério de Medição:

\*Por metro linear (m).

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

\*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção (18.7)

Carpintaria

\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

4.1.3 PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA  
\*N. 22\*, ADESIVADA.

Conteúdo do Serviço:

\*Considera material, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da placa da obra.

Critério de Medição:

\*Por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*A Contratada deverá fornecer e instalar a placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização, e demais placas exigidas pela legislação, no canteiro de obras e em local de boa visibilidade. A solicitação dos modelos padrões se fará junto à fiscalização por escrito após o recebimento da ordem de serviço.

\*A empresa deverá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante.

\*A placa será executadas em chapa de aço galvanizada n.º 22, devidamente pintada com tinta esmalte ou adesivada, padrão do Governo do estado, montada em estrutura de madeira de lei aparelhada, tipo pontalotes com dimensões de (3" x 3" com travessas 3" x 2"), devidamente fixada ao solo em blocos de concreto simples, ficando a face inferior da placa com altura de 1,20 metros do nível do solo.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção

Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

individual (EPI).

Normas Técnicas

\*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção(18.7)

Carpintaria

\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada

#### **4.2 INFRAESTRUTURA - Sapatas / Cintamento / Arranque dos pilares.**

##### **4.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.**

Conteúdo do Serviço:

As cavas para fundações e outras partes da obra localizadas abaixo do nível do terreno serão executadas com dimensões compatíveis com as indicações obtidas nos desenhos de referência, bem como a natureza do terreno e o volume de trabalho a executar. As escavações serão executadas manualmente, a critério da Contratada, previamente aprovada pela Contratante. Quando necessárias serão convenientemente escoradas esgotadas ou drenadas, adotando-se todas as providências para a segurança dos colaboradores.

Critério de Medição:

\*Volume de escavação (m<sup>3</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

Escoamento ou ruptura do terreno das fundações,

Descompressão do terreno da fundação,

Descompressão do terreno pela água.

\*Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue:

Material de 1ª categoria: em teor, na unidade de escavação que se apresenta, compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm;

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Material de 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito;

Material de 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

#### 4.2.2 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA.

Conteúdo do Serviço:

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em betoneira na obra.

\*Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas.

\*Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar de 4 à 16%.

\*Conforme os tipos de aço existem: C-A50 com resistência característica de escoamento mínimo de  $f_{yk} = 500\text{MPa}$ . O aço CA-60 com resistência característica de escoamento mínimo de  $f_{yk} = 600\text{MPa}$

\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

Critério de Medição:

\*O critério de medição se dá em volume(m<sup>3</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. Execução de mistura

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

\*Ensaios: programar a moldagem de corpos de prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m<sup>3</sup> de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos de prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

\*Só poderá ser empregada a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

\*Os equipamentos de: medição, mistura e transporte, deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

- resistência característica à compressão que se pretende atender;
- tipo, classe e marca do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m<sup>3</sup>;
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medida de cada vez;
- tempo de início de pega..

\*Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223.

Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);

Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;

Houver troca de operadores;

Forem moldados corpos de prova;

\*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

\*Observação em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega. Concreto contaminado com solo ou outros materiais não deve ser lançado na estrutura.

Lançamento o mais próximo possível de sua posição definitiva, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

\*A homogeneidade do concreto deve se manter sempre antes do lançamento. De forma convencional os caminhos não devem ter inclinação excessiva, para que não ocorra segregação proveniente do transporte. O molde da fôrma deve ser preenchido de maneira uniforme, evitando o lançamento em pontos concentrados, que possa provocar deformações do sistema de fôrmas.

\*Técnicas do lançamento: para que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, o lançamento deve ser feito em alturas consideráveis, em casos da altura ser superior a 2m deve ser majorado para que seja evitado segregação.\*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

\*Obedecer rigorosamente ao projeto estrutural.

\*Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.

Normas Técnicas:

\*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

\*NBR12655-Concreto de cimento Portland- Preparo, controle e recebimento- Procedimento.

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

\*NBR 6118- Projeto e execução de obras de concreto armado

\*NBR-8953-Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência

\*NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado  
Especificação

#### 4.2.3 TABUA APARELHADA \*2,5 X 15\* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO

Conteúdo do Serviço:

\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

\*Área desenvolvida na planta de formas (superfície da forma em contato com o concreto) (m<sup>2</sup>). Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Normas Técnicas: \*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7 †





#### 4.2.4 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

Observações:

\*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

\* Em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega. Concreto contaminado com solo ou outros materiais não deve ser lançado na estrutura.

Lançamento o mais próximo possível de sua posição definitiva, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

\*A homogeneidade do concreto deve se manter sempre antes do lançamento. De forma convencional os caminhos não devem ter inclinação excessiva, para que não ocorra segregação proveniente do transporte. O molde da fôrma deve ser preenchido de maneira uniforme, evitando o lançamento em pontos concentrados, que possa provocar deformações do sistema de fôrmas.

Conteúdo do Serviço:

\*Técnicas do lançamento: para que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, o lançamento deve ser feito em alturas consideráveis, em casos da altura ser superior a 2m deve ser majorado para que seja evitado segregação.\*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

Normas Técnicas:

\*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

\*NBR12655-Concreto de cimento Portland- Preparo, controle e recebimento- Procedimento.

\*NBR-8953-Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





### **4.3 SUPRAESTRUTURA - Pilares / Vigas**

#### **4.3.1 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR COM DOIS PAVIMENTOS (CASA EM EMPREENDIMENTOS), FCK = 25 MPA.**

Conteúdo do Serviço:

\*Considera materiais, equipamentos e mão de obra para dosagem, preparo e mistura de concreto virado em betoneira na obra.

\*Os coeficientes de consumo incluem corte, dobra e montagem da armadura nas fôrmas.

\*Para esta composição admitiu-se uma perda de 10% no consumo de aço, embora, dependendo do grau de organização do canteiro e controle sobre os materiais, estas perdas podem variar de 4 à 16%.

\*Conforme os tipos de aço existem: C-A50 com resistência característica de escoamento mínimo de  $f_{yk} = 500\text{MPa}$ . O aço CA-60 com resistência característica de escoamento mínimo de  $f_{yk} = 600\text{MPa}$

\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

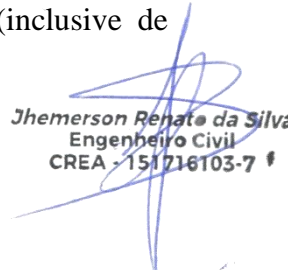
Critério de Medição:

\*O critério de medição se dá em volume(m<sup>3</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. Execução de mistura adequadamente dosada de cimento Portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, podendo conter adições e aditivos, que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades ao concreto.

\*Ensaio: programar a moldagem de corpos de prova para cada etapa construtiva, no máximo a cada 25 a 30 m<sup>3</sup> de concreto amassado e pelo menos uma vez por dia e sempre que houver alteração de traço, mudança de agregados ou marcas de cimento. Realizar ensaios de resistência dos corpos de prova com idade de sete dias. A resistência alcançada deve ser maior

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

que 60% da resistência característica exigido pelo projeto aos 28 dias.

\*Só poderá ser empregada a mistura manual em obras de pequena importância, onde o volume e a responsabilidade do concreto não justificarem o emprego do equipamento mecânico. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

\*Os equipamentos de: medição, mistura e transporte, deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações:

resistência característica à compressão que se pretende atender;

tipo, classe e marca do cimento;

condição de controle;

características físicas dos agregados;

forma de medição dos materiais;

idade de desforma;

consumo de cimento por m<sup>3</sup>;

-consistência medida através do "slump";

quantidades de cada material que será medida de cada vez;

tempo de início de pega..

\*Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR 7223.

Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:


Iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);

Reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;

Houver troca de operadores;

Forem moldados corpos de prova;

\*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

\*Observação em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega. Concreto contaminado com solo ou outros materiais não deve ser lançado na estrutura.

Lançamento o mais próximo possível de sua posição definitiva, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

\*A homogeneidade do concreto deve se manter sempre antes do lançamento. De forma convencional os caminhos não devem ter inclinação excessiva, para que não ocorra segregação proveniente do transporte. O molde da fôrma deve ser preenchido de maneira uniforme, evitando o lançamento em pontos concentrados, que possa provocar deformações do sistema de fôrmas.

\*Técnicas do lançamento: para que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, o lançamento deve ser feito em alturas consideráveis, em casos da altura ser superior a 2m deve ser majorado para que seja evitado segregação.\*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

\*Obedecer rigorosamente ao projeto estrutural.

\*Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ou ferrugem que possam se apresentar.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.

Normas Técnicas:

\*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

\*NBR12655-Concreto de cimento Portland- Preparo, controle e recebimento-

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Procedimento.

- \*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- \*NBR 6118- Projeto e execução de obras de concreto armado
- \*NBR-8953-Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência
- \*NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado

Especificação

4.3.2 TABUA APARELHADA \*2,5 X 15\* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO

Conteúdo do Serviço:

\*Consideram-se material e mão de obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

\*Área desenvolvida na planta de formas (superfície da forma em contato com o concreto) (m2). Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

- \*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.
- \*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.
- \*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.
- \*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.
- \*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Normas Técnicas: \*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.
- \*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Observações:

\*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

\* Em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega. Concreto contaminado com solo ou outros materiais não deve ser lançado na estrutura.

Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Lançamento o mais próximo possível de sua posição definitiva, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

\*A homogeneidade do concreto deve se manter sempre antes do lançamento. De forma convencional os caminhos não devem ter inclinação excessiva, para que não ocorra segregação proveniente do transporte. O molde da fôrma deve ser preenchido de maneira uniforme, evitando o lançamento em pontos concentrados, que possa provocar deformações do sistema de fôrmas.

Conteúdo do Serviço:

\*Técnicas do lançamento: para que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, o lançamento deve ser feito em alturas consideráveis, em casos da altura ser superior a 2m deve ser majorado para que seja evitado segregação.\*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

Normas Técnicas:

\*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

\*NBR12655-Concreto de cimento Portland- Preparo, controle e recebimento- Procedimento.

\*NBR-8953-Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

#### 4.3.3 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS

Observações:

\*A modificação do traço, para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém-produzido. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1h 30 min., desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

\* Em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega. Concreto contaminado com solo ou outros materiais não deve ser lançado na estrutura.

Lançamento o mais próximo possível de sua posição definitiva, evitando-se

AV. CASTELO BRANCO, 821, CENTRO – FONE: (93) 3514-1181 - BRASIL NOVO-PARÁ – Governo “União, Força e Trabalho”

E-MAIL:gab.pmbn21@gmail.com

Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

\*A homogeneidade do concreto deve se manter sempre antes do lançamento. De forma convencional os caminhos não devem ter inclinação excessiva, para que não ocorra segregação proveniente do transporte. O molde da fôrma deve ser preenchido de maneira uniforme, evitando o lançamento em pontos concentrados, que possa provocar deformações do sistema de fôrmas.

Conteúdo do Serviço:

\*Técnicas do lançamento: para que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, o lançamento deve ser feito em alturas consideráveis, em casos da altura ser superior a 2m deve ser majorado para que seja evitado segregação.\*Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra.

Normas Técnicas:

\*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

\*NBR12655-Concreto de cimento Portland- Preparo, controle e recebimento- Procedimento.

\*NBR-8953-Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

#### **4.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

##### **4.4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M<sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.**

Conteúdo do Serviço:

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria de vedação. Excetos os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.

\*Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.

\*Os blocos cerâmicos furados serão com dimensões de (19x19x9) cm ou opcionalmente com (20x20x10) cm.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA 151718103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Critério de Medição:

\*Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2,00 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2,00 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área (m<sup>2</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra.

\*Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

\*Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura média de 12 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)

\*Medidas de proteção contra quedas de altura.

\* ABNT NBR 15270-1 Componentes cerâmicos Parte 1

## **4.5 ESTRUTURA/COBERTURA - Metálica / Madeira**

### **4.5.1 Estrutura metálica p/ cobertura - 2 águas-vão 20m**

Conteúdo do Serviço:

A estrutura metálica deverá atender ao projeto executivo e a esta Especificação Técnica, levando em consideração os limites de escoamento do aço devido à variação de temperatura da atmosfera e os efeitos do vento sobre a estrutura e oitões, devidamente considerados, segundo a NBR 6123.

A estrutura da cobertura deverá atender fielmente ao projeto executivo, no tocante às

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

dimensões e espessura dos perfis metálicos.

A fabricação da estrutura deverá ser conduzida dentro da melhor técnica, por profissionais qualificados obedecendo às recomendações de dimensões (máximas e mínimas), alinhamentos, distorções, tipos de solda indicadas pelas normas brasileiras e internacionais pertinentes: NBR 8800, normas da Petrobrás S/A, ASTM, ANSI.

Toda a matéria prima deverá ser adquirida de fabricante, com qualidade comprovada e deverá estar coberta por Certificado de Qualidade emitido pelo produtor, em aço ASTM A36.

As peças deverão estar convenientemente marcadas para facilitar a sua montagem. Não será permitida à abertura de furos com maçarico.

Sempre utilizar suportes temporários tais como: estais, contraventamentos, andaimes, ou outros elementos necessários para garantir a estabilidade da estrutura durante o processo de montagem.

As superfícies para pintura deverão apresentar-se lisas e uniformes, isentas de graxa, umidade, rebarbas e sem resíduos de escória e oxidação superficial.

Os eventuais sinais de oxidação deverão ser removidos quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal) ou outro método previamente aprovado pela Contratante.

Deverá ser aplicada uma demão de fundo anticorrosivo, tipo zarcão ou a base de fosfato ou óxido de zinco de 30 micras por demão.

Em seguida serão aplicadas duas demãos de esmalte sintético branco, por pincel, rolo ou pistola de pintura, diluído em solvente, se necessário e na proporção indicada pelo fabricante.

Cada aplicação de tinta terá no mínimo, uma película de 30 micras por demão e deverá ser observado um intervalo mínimo de doze horas entre as aplicações.

A inspeção em qualquer fase do processo será feita por técnicos especializados da Contratante.

A Contratante se reserva ao direito de vetar a utilização de qualquer material que não atenda aos requisitos técnicos requeridos nesta Especificação e Normas Técnicas para execução da obra.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Em relação a cobertura metálica, a colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha.

As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

\*Medição:

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m<sup>2</sup>), a área de estrutura metálica, a partir do perímetro máximo de projeção horizontal da cobertura, não se considerando a sobreposição de peças, devidamente fornecida, executada e pintada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Contratante.

Normas Técnicas:

- \*ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.
- \*NBR 6123: “Forças devidas ao vento em edificações”
- \*NBR 6120: “Cargas para o cálculo de estruturas e edificações”
- \*NBR 5884: “Perfil estrutural de aço soldado por arco elétrico”
- \*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)
- \*Medidas de proteção contra quedas de altura.

#### 4.5.2 TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Conteúdo do Serviço:

Utilização de trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluindo o transporte vertical.

Caibro de madeira aparelhada de 6 x 8 cm, elaborado a partir de madeiras como maçaranduba, angelim ou qualquer outra madeira equivalente da região.

Ripa de madeira aparelhada de 1,5 x 5 cm, elaborada a partir de madeiras como maçaranduba, angelim ou qualquer outra madeira equivalente da região.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



A trama de madeira deve ser instalada conforme projeto executivo para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluindo o içamento.

Telha de fibrocimento com E= 6mm, de 3,00 x 1,06 m (sem amianto na sua composição). Cumeeira universal para telha de fibrocimento com E= 6mm, aba de 210mm, e comprimento de 1100mm (sem amianto na sua composição).

Prancha de madeira aparelhada de 4 x 30 cm, feita a partir de madeiras como maçaranduba, angelim ou qualquer outra madeira equivalente da região.

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)

\*NR18-Medidas de proteção contra quedas de altura.

#### 4.5.3 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

Conteúdo do Serviço:

Consiste na execução de uma nova cobertura em telhas de fibrocimento onduladas, com espessura mínima de 6 (seis) milímetros, incluindo todos os acessórios de fixação das telhas, conforme especificações do fabricante.

As caídas de água deverão seguir o Projeto Arquitetônico. Não serão aceitas telhas com fissuras, trincas, furos e outras patologias, devendo a Contratada se responsabilizar pela utilização de materiais novos e com as especificações do fabricante.

\*Medição:

O item será medido metros quadrados (m<sup>2</sup>), considerando as medidas em planta, ou seja, considerando apenas medidas horizontais, conforme Projeto Arquitetônico.

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)

\*NR18-Medidas de proteção contra quedas de altura.

\* ABNT NBR 7196 – Folha de Telha Ondulada de Fibrocimento – Procedimento.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



#### **4.6 REVESTIMENTO**

##### **4.6.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL**

Conteúdo do Serviço:

\* Inicialmente, devemos molhar razoavelmente toda a superfície da alvenaria. Isso é necessário para que não ocorra absorção, por parte dos blocos, da água necessária à cura do chapisco.

Logo em seguida, deve-se preparar uma argamassa no traço de 1:3 de cimento e areia média ou grossa sem peneirar. Então, deve-se chapar a argamassa do chapisco com energia (de baixo para cima) cobrindo todo o substrato, quando ainda úmido, com fina camada desta argamassa de aproximadamente 5 mm (praticamente o tamanho do agregado).

A intenção é obter uma superfície o mais irregular possível e com ancoragens mecânicas suficientes para perfeita aderência da camada seguinte. Por fim, deve-se aguardar o endurecimento e resistência mecânica do chapisco.

Observações:

Caso a superfície seja de concreto, não é necessário molhar a região que irá receber o chapisco. Além disso, se o chapisco é para revestimento decorativo, lança-se a argamassa através de uma peneira de malha média, obtendo-se uma aspereza mais uniforme e homogênea, com um aspecto até agradável.

Além disso, em razão da grande perda de material, durante a aplicação, é aconselhável limpar o piso, para que se possam recolher as sobras e reaproveitá-las em outra finalidade menos importante.

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação da argamassa de chapisco.

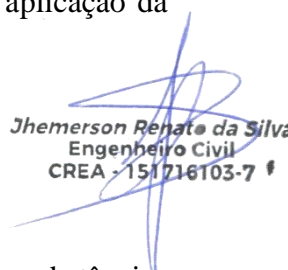
Critério de Medição:

\*Área de forro efetiva (m<sup>2</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, isenta de poeiras, substâncias oleosas e restos de argamassa que prejudicam a aderência.

\*Misturar o adesivo na água de amassamento na proporção de 1:2. O adesivo à base de resina sintética tem a função de melhorar o desempenho da argamassa em relação à

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

aderência.

\*Adicionar esta mistura em uma argamassa de cimento/areia no traço 1:3.

\*Lançar a argamassa com a colher, repetidamente, com força para fazê-la aderir firmemente ao forro e formar uma base rústica de regularização e ancoragem do emboço.

\*Assentar a massa de acabamento após 24 horas.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.17)

Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

\* ABNT NBR 13529 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas.

4.6.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS

Informações:

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície da base com ou sem chapisco, propiciando uma superfície que permita receber outra camada de reboco ou de revestimento decorativo, ou que se constitua no acabamento final.

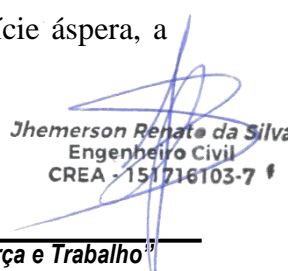
o emboço tem a finalidade de regularizar a superfície da alvenaria, preenchendo os eventuais vazios, e principalmente corrigir distorções encontradas no prumo quando da execução da alvenaria.

Trata-se da segunda camada a ser executada, mas somente 24 horas após a aplicação do chapisco. Os traços, em volume, mais usuais são:

Revestimento externo: 1:2:6 (cimento, cal hidratada e areia média);

Revestimento interno: 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média).

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser usada areia salitrada. Além disso, a aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2 cm. Deverá resultar em superfície áspera, a fim de possibilitar e facilitar a aderência do reboco.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Conteúdo do Serviço:

Primeiramente, deve-se garantir que houve a pega completa do chapisco. Então, o revestimento é iniciado de cima para baixo, ou seja, do telhado para as fundações. Além disso, a superfície deve estar previamente molhada.

Em seguida, é necessária a execução de “taliscas” ou tacos, a fim de proporcionar prumo ao revestimento acabado e alinhamento perfeito; dando assim o aspecto final à alvenaria; além de auxiliar na definição da espessura do revestimento.

Após a consolidação das taliscas, podem ser executadas faixas-mestras (guias) espaçadas de 2 metros, no máximo.

Por fim, procede-se ao emassamento da parede e ao desempenho da argamassa de emboço por meio de um sarrafo, apoiado nas mestras.

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.17)

Alvenaria, revestimentos e acabamentos.

\* ABNT NBR 13529 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas.

**4.6.3 DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO.**

Conteúdo do Serviço:

\*Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para preparo da argamassa, marcação e execução da alvenaria de vedação. Excetos os serviços de fixação (encunhamento) da alvenaria.

\*Perda adotada para os blocos cerâmicos: 10%.

\*Os blocos cerâmicos furados serão com dimensões de (19x19x9) cm ou opcionalmente com (20x20x10) cm.

Critério de Medição:

\*Pela área. Considerar cheios os vãos com área inferior ou igual a 2,00 m<sup>2</sup>. Vãos com área superior a 2,00 m<sup>2</sup>, descontar apenas o que exceder a essa área (m<sup>2</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando os blocos dos cantos,

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento, obedecendo o determinado na locação da obra.

\*Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

\*Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura média de 12 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)

Medidas de proteção contra quedas de altura.

\*NBR 13.753: Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante;

\*NBR 13.754: Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante;

#### **4.7 ESQUADRIAS**

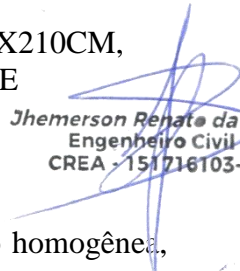
##### **4.7.1 PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Conteúdo do Serviço:

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro.

Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o reenquadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Normas Técnicas:

- \*ABNT NBR 10821 Esquadrias para edificações
- \* ABNT NBR 15930 Portas de madeira para edificações

4.7.2 PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conteúdo do Serviço:

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro.

Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o reenquadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

Normas Técnicas:

- \*ABNT NBR 10821 Esquadrias para edificações
- \* ABNT NBR 15930 Portas de madeira para edificações

4.7.3 PORTA CORTA-FOGO 90X210X4CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Conteúdo do Serviço:

INSTALAÇÃO DOS BATENTES DAS PORTAS CORTA-FOGO

A instalação dos batentes é simples, porém são necessários alguns cuidados básicos para obter uma porta em perfeitas condições:

\*Para a fixação do batente levantam-se as grapas fixadas nas laterais e, com argamassa de cimento e areia, posiciona-se o conjunto na posição final da porta.

NOTA: No caso de batentes instalados em painéis, os vazios devem ser totalmente preenchidos com material isolante incombustível.

\*Caso haja parafuso no batente não retire os parafusos fixados.

\*Para as portas com 2,10 m de altura, a instalação do batente deve ser executada com

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

o nível de 2,11 m do piso acabado ao rebaixo do batente.

\*O sentido de abertura da porta deverá ser de acordo à rota de fuga.

**IMPORTANTE**

a. Ao fixar o batente, não torça as colunas para evitar um mal fechamento da porta.

Batentes torcidos podem impossibilitar a fixação das portas.

b. Se o nível do batente instalado estiver inferior a 2,11m, não será possível instalar a porta e será necessário fabricar uma nova porta com medida especial, trazendo custos adicionais à obra. Dica: Trave o batente no meio, para não “fechar”.

**\* PASSOS PARA INSTALAÇÃO**

\*\* A dobradiça que acompanha o conjunto é do tipo mola. Observação: As dobradiças devem ficar no lado do selo de identificação da porta. – Anel para cima (Direita). – Anel para baixo (Esquerda). Dobradiça de Mola – Na dobradiça de mola não é necessário determinar o sentido de abertura e a mesma deve ser fixada com o lado escareado fixado no batente, para a porta com abertura para a direita (o anel de pressão para cima), e outra para a porta abertura esquerda (anel de pressão para baixo). Executar este procedimento com a porta fechada.

Observação: Somente "dê a carga" nas dobradiças após concluir todos os 6 passos. A tensão a ser colocada deve ser suficiente para que a porta feche automaticamente com uma abertura de 60° aproximadamente 50 cm.

\*\* Coloque a porta no vão do batente distribuindo a folga superior e inferior através de um calço, tendo assim 1cm na parte superior e inferior; 0,5 a 0,7 cm para cada lado da folha.

\*\* Fixe as dobradiças com o lado não escareado na folha da porta, usando o parafuso número 2.

\*\* Fure a porta para fixar a fechadura utilizando. Observe a posição correta do trinco que deve ficar no lado oposto ao selo de identificação da porta.

\*\* Com os parafusos 3 e 4, coloque o trinco na porta.

\*\* Coloque então o contra testa do trinco com os parafusos, no batente.

**ATENÇÃO:** Não pinte as dobradiças, pois a tinta penetra no eixo e quando seca, faz com que não feche corretamente.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Normas Técnicas:

\*ABNT NBR 11785:2018 Barra antipânico – Requisitos

\*ABNT NBR 11711:2003 Portas e vedadores corta-fogo com núcleo de madeira para isolamento de riscos em ambientes comerciais e industriais

\*ABNT NBR 10821 Esquadrias para edificações

\* ABNT NBR 15930 Portas de madeira para edificações

4.7.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Conteúdo do Serviço:

Assentamento de elemento vazado de concreto em alvenaria.

Recomendações:

Deverão ser colocados nas aberturas deixadas nas paredes ou nos fechamentos laterais de acordo com as dimensões e formas indicadas no projeto executivo. A ligação entre os elementos vazados e parede deverá ser feita com argamassa.

Os elementos vazados deverão ser assentados de tal forma que os furos não permitam a entrada das águas da chuva para o interior do espaço construído.

Para assentamento do elemento vazado a argamassa deverá ser plástica, ter consistência para suportar o peso dos elementos vazados e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento.

O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:3 em volume, sendo uma parte de cimento e três partes de areia média.

O traço deverá ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o elemento vazado. Para o seu uso deverá se fazer ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.

Nos fechamentos laterais ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151718103-7



do espaço determinado no projeto. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimento de execução:

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o elemento vazado sobre uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, previamente estendida.

Entre dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical.

No assentamento de apenas um elemento vazado na abertura da parede deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior do elemento vazado e encaixá-lo na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede.

As juntas de ligação entre elementos vazados e parede deverão ter espessura de 15 mm. Se as larguras do elemento vazado não coincidirem com a espessura da parede serão feitos os devidos arremates de acordo com as indicações detalhadas do projeto.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

Normas Técnicas:

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)

\*Medidas de proteção contra quedas de altura.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7

#### **4.8 HIDROSSANITÁRIO/DRENAGEM**

##### **4.8.1 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

Conteúdo do Serviço:

Deverá ser utilizada tubulação de PVC, série R, água pluvial, atendendo as pressões de projeto para drenagem pluvial. Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme as normas vigentes. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6m.

As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça. As instalações de drenagem pluvial serão executadas em obediência às



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

prescrições da NBR, projeto e execução seguem às seguintes recomendações:

\* Todas as tubulações serão providas de peças ou dispositivos para efeito de inspeção e desobstrução, devidamente localizadas.

\* A montagem e encaixe das juntas serão feitos com toda cautela com material ou peças adequadas de modo a garantir a estanqueidade da junta ou ligação.

\* Não é permitida a confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo.

\* Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes quanto ao emprego dos diversos materiais.

Normas Técnicas:

NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

#### 4.8.2 TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Conteúdo do Serviço:

Deverá ser utilizada tubulação de PVC, atendendo as pressões de projeto. Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme as normas vigentes.

As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça.

As instalações sanitárias para esgotos serão executadas em obediência às prescrições da NBR, projeto e execução seguem às seguintes recomendações:

\* Todas as tubulações serão providas de peças ou dispositivos para efeito de inspeção e desobstrução, devidamente localizadas.

\* A montagem e encaixe das juntas serão feitos com toda cautela com material ou peças adequadas de modo a garantir a estanqueidade da junta ou ligação.

\* Não é permitida a confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo.

\* As canalizações de esgoto primário terão diâmetro mínimo de 100mm.

\* Os despejos serão coletados pela rede coletora externa a ser instalada.

Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes quanto ao emprego dos diversos materiais.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Normas Técnicas:

ABNT/ SANITÁRIO – TUBOS E CONEXÕES

NBR- 5688/2010 Execução de instalações de tubos e conexões de PVC p/ sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação

ABNT/ SANITÁRIO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR- 8160/1999 - Execução de instalações prediais de esgoto sanitário

**4.8.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO**

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto de drenagem pluvial, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças.

Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico.

As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

Normas Técnicas:

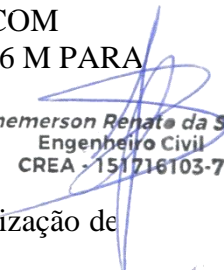
NBR 5688:2010 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

**4.8.4 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM.**

Conteúdo do Serviço:

Após a execução da escavação, o fundo deverá ser preparado através da realização de lastro de concreto fck 20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento, areia média, brita 1).

Sobre a base, deverão ser assentados os tijolos maciços (5 x 10 x 20 cm) com argamassa traço 1:3, atentando para o posicionamento das tubulações de entrada e saída.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



Posteriormente a conclusão da alvenaria, as paredes internas devem ser chapiscadas e rebocadas com argamassa traço 1:3, e externamente, somente chapiscadas.

Sobre a laje de fundo, executar revestimento de argamassa para garantir caimento apropriado para escoamento dos efluentes.

Medição dos serviços:

Este serviço será medido por unidade de instalada.

#### **4.9 DIVISORIA EM MARMORE, COM DUAS FACES POLIDAS**

##### **4.9.1 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL.**

Conteúdo do Serviço:

Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa, exceto os serviços de regularização da base.

Critério de Medição:

Pela área efetiva de piso.

Procedimento Executivo:

O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso.

Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente.

Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de PVC.

O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de régua de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das régua.

Normas Técnicas:

NBR12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento -

Procedimento.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



#### **4.10 PINTURA**

##### **4.10.1 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS**

Características:

Tinta acrílica Premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

Observar a superfície:

deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.

Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Informações complementares:

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

Normas Técnicas:

\*NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais – classificação.

\*NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície.

##### **4.10.2 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS**

Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução:

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



bolor antes de qualquer aplicação; diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de fundo selador com rolo ou trincha.

Normas Técnicas:

\*NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais – classificação.

\*NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície.

#### 4.10.3 PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS

A pintura do piso cimentado será executada com tinta acrílica para piso, em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento.

O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

Normas Técnicas:

\*NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil - Tintas para edificações não industriais – classificação.

\*NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície.

#### 4.11 DIVERSOS

##### 4.11.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Descrição do Material:

Extintor de incêndio portátil, com carga de gás carbônico, de acordo com a norma ABNT NBR 15808. Fabricado a partir de um cilindro de aço sem costura SAE 1541, conforme a norma ABNT NBR 12791. Carga comum (680 G/L). Destinado à proteção e combate a incêndio da Classe B (líquidos inflamáveis), é fornecido nas capacidades de 4/6 quilos de agente extintor, com pressão de serviço 126 kgf/cm<sup>2</sup> (12,36 Mpa) e pressão de testes de 210 kgf/cm<sup>2</sup> (20,59 Mpa). Temperatura de operação de 0° C à 45°C.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Recipiente:

Fabricado a partir de um tubo de aço sem costura SAE 1541, pelo processo de repuxo a quente. Fundo obtido através de caldeamento e conformação mecânica em prensa hidráulica com ferramenta própria. Ensaio hidrostático refeito a cada 5 anos a partir da data de fabricação conforme norma ABNT NBR 15808 / NBR 12791;

Acabamento:

Cilindro jateado a metal branco e pintado externamente em pintura eletrostática a pó na cor vermelha;

Válvula:

\*Tipo gatilho intermitente, com rosca de Ø 3/4" NGT, fabricada em latão forjado;

\*Punho: Fornecido em material de PVC não condutivo.

\*Difusor: Fornecido em polipropileno com bucha de latão rosca Ø 1/4" BSP.

**Características do Produto:**

**Código ID: 2112**

\*Recipiente Ø: 168 mm Altura: 645 mm

\*Peso Cheio: 19,5 kg

\*Peso Vazio: 13,5 kg

\*Capacidade Extintora: 5-B:C

\*Garantia: 1 ANO

\*NCM: 84.24.10.00

4.11.2 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, \*20 X 20\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTICHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)

A implantação da sinalização de segurança contra incêndios e pânico possui o objetivo de reduzir os riscos de ocorrências, emitindo alertas a respeito das ameaças existentes no ambiente.

A partir daí, são adotadas as medidas de segurança que ajudam a adequar as atividades e a encontrar rotas de saída para um abandono seguro, bem como encontrar os equipamentos.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Execução:

Existem algumas regras básicas a respeito da implantação das placas de sinalização de segurança contra incêndios e pânico. Dentre elas:

- \*instalação em locais visíveis, a uma altura de 1,80m, no mínimo;
- \*devem possuir, no máximo, uma distância de 15 metros entre si.
- \*A distância máxima a ser percorrida até uma sinalização de saída não deve ser superior a 7,5m;
- \*ao instalar equipamentos e alarmes em pilares, deve-se usar sinalizações em todos os lados visíveis;
- \*quando houver algum obstáculo que impeça ou dificulte a visualização da placa, ela deve ter sua altura alterada, até que seja possível vê-la adequadamente;
- \*se necessário incluir sinalizações em outro idioma, o texto da língua original não deve ser removido.
- \*a sinalização que indica a rota de saída deve ser fixada em uma altura que esteja entre 0,25 e 0,50m do piso. Com relação ao espaçamento entre si, devem estar a 3m de distância, no máximo;
- \*sinalizações referentes a portas de emergência e de saída devem ser fixadas logo acima, a uma distância de, no máximo, 10cm do batente.

Requisitos:

Os requisitos necessários para garantir a sinalização de segurança contra incêndios e pânico estão previstos na NBR 13.434/2005. Eles precisam ser comprovados para que sejam aceitos, de acordo com a legislação vigente. São eles:

- \*propagação da chama;
- \*resistência à água;
- \*resistência a detergentes;
- \*resistência a sabão;
- \*resistência a agentes químicos e lavagem;
- \*resistência a óleo e gordura;
- \*resistência ao intemperismo;
- \*efeito fotoluminescente (se alimentam da luz e, na ausência dela, emitem brilho luminoso).

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



#### 4.11.3 CERCA DE CONTENÇÃO COM TUBO DE AÇO E CABEAMENTO DE AÇO – TATERSSAL (COMP.\_PROP).

O taterssal será composto por tubos de F° G° de 4”, com espaçamentos de 2,00 metros entre si, e com altura média de 2,00 metros acima do nível do piso do taterssal. Sendo assim pilares metálicos de sustentação do cabeamento de aço galvanizado, com diâmetro de 12,7 mm(1/2”) com alma de aço.

O cabeamento de aço será executado na horizontal, entre pilares metálicos, com o intuito de fechamento e proteção do público ao acesso de animais em apresentação dentro do taterssal.

A ligação entre cabeamento de aço e os pilares metálicos, serão executados com pinos de aço, com furo e haste de 27 mm (Ação direta).

#### 4.11.4 PLACA DE INAUGURACAO EM BRONZE \*35X 50\*CM

A placa de inauguração deverá ser instalada em local visível, de fácil acesso, com Altura de instalação de 1,50 m no mínimo. Deverá ser instalada em local livre de intempéries.

#### 4.11.5 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás etc.).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Empreiteira; entretanto, para efeito de orçamento, tal serviço deve considerar-se incluído na taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (B.D.I.).

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, mármore, granilite, cimentado, bem como os revestimentos de azulejos, pastilhas, pedras e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

A aplicação de resinas e vernizes sintéticos em pisos de madeira só será permitida quando a madeira estiver seca.

*Jhemerson Renato da Silva*  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

Durante o desenvolvimento das obras, será obrigatória a proteção dos pisos de mármore e granilite recém-concluídos, com estopa e gesso, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

A proteção mínima consistirá da aplicação de 1 demão de cera incolor.

Procedimentos usuais

1. Material cerâmico

- a) A Limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico deverá ser feita com água e sabão ou com o emprego de outros materiais de remoção, recomendadas pelos fabricantes dos materiais de revestimento ou pavimentação.
- b) Só deverão ser empregadas soluções de soda cáustica, potassa ou ácido clorídrico, numa proporção de uma parte de ácido, para 3 a 6 partes de água, quando o material cerâmico, lavado com água e sabão não ficar completamente limpo.
- c) Após a adaptação de soluções químicas nos pisos cerâmico ou revestidos do mesmo material, os mesmos deverão ser lavados com adequado e abundante aplicação de água limpa.

2. Marmorite ou Granilite

- a) Depois de feito o último polimento com esmeril adequado as superfícies deverão ser lavadas, secas e enceradas com duas demãos de cera branca comum e posteriormente lustradas até ser atingido, o brilho total.
- b) O polimento de rodapés e peitoris deverá, ser feito manualmente..
- c) Não, deverão ser aplicados agentes químicos

3. De Mármore e Granito Polidos

- a) após a correção de quaisquer defeitos de polimento, as superfícies deverão ter tratamento idêntico aos revestimentos de marmorite ou granilite.

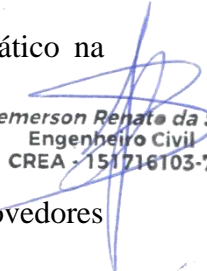
4. De Cimentados Lisos ou Ásperos

- a) as superfícies deverão ser limpas e lavadas com solução de ácido muriático na proporção de uma parte de ácido para cinco partes d'água

5. Ferragens e Metais

- a) os metais cromados ou niquelados serão limpos com emprego de removedores adequados

Para recuperação do brilho natural; deverão. Após a aplicação dos removedores, ser limpos à flanela.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

6. Vidros

a) A limpeza de manchas e respingos de tintas deverá ser feitas com removedor adequado e palha de aço fina, tomando—se as precauções necessárias a fim de não danificar as partes pintadas das esquadrias e caixilhos.

7. De aparelhos:

a) Sanitários

A limpeza será feita com lavagens dos aparelhos sanitários, assim como peças de acabamentos, com água e sabão, não sendo permitido o uso de água com soluções de ácidos.

b) Aparelhos de Iluminação

Na limpeza dos aparelhos de iluminação deverão ser usados palha de aço fina, solução fraca de soda cáustica ou de potassa, e finalmente, água e sabão.

8. Ferragens de Esquadrias e Caixilhos

a) Todas as ferragens de esquadrias e caixilhos, tais como fechaduras, fechos, cremones, dobradiças, trilhos, carretilhas e outros materiais, deverão ser completamente limpos e livres de marcas e resíduos de construção, sendo devidamente lubrificadas as suas partes móveis de mecânicas, devendo apresentar os movimentos completamente livres.

Arremates Finais

Serão procedidos todos os serviços destinados aos arremates finais da obra, para a sua entrega em perfeito estado tais como pinturas e decorações revestimentos diversos e pavimentações.

Para cada item construtivo será empregada a técnica, adequada discriminada para os diversos estágios de construção.

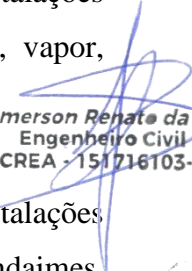
Testes de Funcionamento

a) serão procedidos testes para verificação de funcionamento normal de instalações diversas, aparelhos sanitários e iluminação e força, assim como tubulações de gás, vapor, oxigênio e outras especiais.

Desmontagem de Instalações Provisórias

Serão procedidos todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, com desmontagem das torres e andaimes, desmontagem de tapumes, barracões, depósitos, etc.

As instalações provisórias de luz e força, assim como as de gás, telefone e sanitárias

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO**

de obra, serão desmontadas;

Será providenciada a arrumação do material possível. Para posterior utilização tais como empilhamento de tábuas convenientemente despregadas e livres de ferragens, classificação de tubulações, remanescentes, arrumação do equipamento fixo desmontado, igualmente quanto, à disposição em local adequado para remoção de todas as ferramentas e equipamentos auxiliares.

Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Será igualmente procedida a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida e todos os resíduos de construção.

#### Critérios de Medição

As quantidades obtidas, pelos critérios de medição já estabelecidos, para pisos e revestimentos de limpeza, bem como para vidros e aparelhas sanitários, serão simplesmente adotadas para os serviços de “limpezas”.

A quantidade de metros quadrados adotada para vidros subentende, nesse caso, a limpeza nas duas faces dos mesmos.

## 5 LICITAÇÃO

As obras e serviços, objeto deste projeto básico de engenharia deverá ser executada por meio de Licitação Pública, obedecendo rigorosamente a Lei nº 8.666/93 e suas alterações, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

Brasil Novo, março de 2021.

  
Jhemerson Renato da Silva  
Engenheiro Civil  
CREA - 151716103-7

---

JHEMERSON RENATO DA SILVA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 151716103-7