

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PADRÃO SEDUC

### 1.0-GENERALIDADES

- 1.1 - O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
- 1.2 - No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
- 1.3 - Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;
- 1.4 - Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;
- 1.5 - A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que encontrem-se em estado de reaproveitamento;
- 1.6 - A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;
- 1.7 - Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;
- 1.8 - A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por

escrito, da fiscalização;

- 1.9 - Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;
- 1.10 - Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;
- 1.11-A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;
- 1.12-O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
- 1.13-Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
- 1.14-O pagamento da 1ª (primeira) fatura fica condicionado à colocação da placa de identificação da obra (1.01), conforme modelo padrão, fornecido pela Secretaria, caso esteja contemplado no orçamento;
- 1.15-O pagamento da última parcela fica condicionado ao assentamento da placa de bronze, cujo modelo e conteúdo serão fornecidos pela Secretaria, bem como ao recebimento da obra por parte da fiscalização, caso esteja contemplado no orçamento;

- 1.16-Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;
- 1.17-Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;
- 1.18-O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;
- 1.19-A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- 1.20- Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;
- 1.21-Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência. A esta especificação geral, integra-se como anexo uma especificação para cada unidade escolar, em que o orçamentista dirá o local onde serão realizados os serviços, em função dos quantitativos por ele levantados.

## **2.0 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:**

### **2.1 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA (3,00 x 2.00);**

De acordo com o modelo fornecido pela Gerência de Arquitetura e Engenharia da SEDUC;

## 2.2 - LOCAÇÃO DA OBRA:

A Empreiteira procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

A obra deverá ser locada após a limpeza e regularização do terreno.

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada.

Em caso de inexistência de meio-fio, deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto fixando previamente o RN geral a obedecer.

O CONSTRUTOR procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

## 3.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

### 3.1 - DEMOLIÇÃO DE REBOCO OU CHAPISCO DE REVESTIMENTO:

Este serviço consiste na retirada da argamassa de revestimento até a completa e perfeita exposição da alvenaria. Fica proibido a prática de demolição incompleta com o objetivo de evitar o emprego do chapisco de aderência;

### 3.2 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Este serviço consiste na demolição e retirada de toda alvenaria de tijolo cerâmico, sem reaproveitamento dos tijolos, que esteja comprometida ou que venha a ser substituída.

### 3.3 - DEMOLIÇÃO DE COBERTURA

Este serviço consiste na demolição e retirada de toda ou parte da cobertura, sem reaproveitamento, que esteja comprometida ou que venha a ser substituída.

### 3.4 - DEMOLIÇÃO DE AZULEJO:

Este serviço envolve a retirada de qualquer revestimento cerâmico sobre alvenaria, inclusive da argamassa de assentamento, até a completa e perfeita exposição da alvenaria. Fica proibido a prática de demolição incompleta com o objetivo de evitar o emprego do chapisco de aderência;

### 3.5 - DEMOLIÇÃO DE ELEMENTO VAZADO:

Este serviço consiste na demolição e retirada do elemento vazado que esteja comprometido ou que venha a ser substituído.

### 3.6 - DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO

Este serviço consiste na demolição do forro de gesso das área onde o forro existente se encontra em condições ruins, necessitando de substituição.

### 3.7 - DEMOLIÇÃO DE CALÇADA

Este serviço consiste na demolição da calçada em torno do prédio onde a mesma se encontra em condições ruins.

### 3.8 - DEMOLIÇÃO DE PISO BRUTO:

Este serviço consiste na retirada do contra-piso de concreto ou tijolo, sobre o qual se assentará o piso de acabamento, até a exposição do aterro;

### 3.9 - DEMOLIÇÃO DO PISO CIMENTADO:

Este serviço consiste, tão somente, na retirada da argamassa de cimento e areia usada como piso de acabamento;

### 3.10 - RETIRADA DE TESOURAS:

Este serviço consiste na retirada de tesouras danificadas, sem o aproveitamento do material expurgado, com o objetivo de trocá-la ou acessar outras peças;

### 3.11 - DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO:

Este serviço consiste, tão somente, na retirada das peças de mosaico, cerâmica vermelha, cerâmica esmaltada ou de qualquer tipo de pedra usada como piso de acabamento, inclusive da sua argamassa, até a completa e perfeita exposição do contra-piso;

### 3,12 - DEMOLIÇÃO DE PISO BRUTO/CERAMICO/CIMENTADO:

Este serviço consiste na retirada do piso existente, sobre o qual se assentará o piso de acabamento, até a exposição do aterro;

### 3.13 - REMOÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA:

Este serviço consiste na remoção de qualquer tipo de louça dos banheiros que se encontram em condições inadequadas para uso;

### 3.14 - ATERRO COMPACTADO COM EMPRÉSTIMO:

Este serviço consiste na colocação de areia fina nos caixões formados pelas contenções. Neste processo, o material deve ser colocado em camadas não superiores a 25cm, abundantemente molhadas e socadas a cada camada, com o objetivo de se tirar os vazios do solo para evitar acomodações futuras e o

comprometimento do piso;

#### 3.15 - BOTA FORA:

Este serviço consiste na remoção de todos os entulhos e materiais inservíveis resultantes da ampliação do prédio para um local adequado fora da escola para que possa ser removido definitivamente por caminhões;

#### 3.16 - ESCAVAÇÃO MANUAL:

Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais. No caso de cavas para fundação corrida, não será permitida largura inferior a 40 cm, e profundidade inferior a 60 cm; No caso das fundações de pilares, não será permitida profundidade inferior a 80 cm e largura de 70 cm;

#### 3.17 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA:

Este serviço consiste no enchimento das cavas, abertas para fundação corrida, com pedras ditas de mão, suficientemente resistentes, envolvidas e assentadas numa argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4. As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno;

#### 3.18 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM TIJOLOS MACIÇOS:

Este serviço consiste no levante da alvenaria com tijolos maciços na largura de 20cm assentada com argamassa mista de cimento e areia grossa, no traço 1:4, na altura definida pelas construções adjacentes;

### 4.0 - VEDAÇÃO:

#### 4.1 - ELEMENTO VAZADO 50cm x 50cm x 10cm:

Este serviço consiste no levante de peças pré-fabricadas com cimento e areia

grossa que devem ter bom acabamento (boa vibração) e boa resistência, assentadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:4. As peças deverão ser devidamente niveladas e aprumadas e as juntas serão uniformes e regulares, com espessura de 5cm. Afim de prevenir dificuldades de limpeza ou danificação das peças, cuidar-se-á de remover - antes do seu endurecimento - toda a argamassa que venha a salpicar a superfície dos elementos vazados ou extravasar das juntas.

#### 4.2 - CONCRETO ARMADO:

Correrá por conta do Executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da Construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto (Fck, "slumps", etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras.

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimes, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190.

O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do

concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

Os aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, poderão ser usados, de acordo com as recomendações do fabricante, que devem ser idôneos e com comprovada qualificação, sendo obrigatórias as indicações de marca, procedência, e composição.

O traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na ABNT NBR-6118 item 8.3.1, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina (fck).

Execução:

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar

segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de “ninhos de pedra”.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Não será permitido o adensamento manual.

Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm), deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas

juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d'água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura deverá ser mantida entre 38o C e 66o C, por um período de aproximadamente 72 horas.

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos:

faces laterais: 3 dias;

faces inferiores: 14 dias;

faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, com especiais cuidados para as peças em balanço.

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc..

#### 4.3 - CONCRETO CICLÓPICO:

Este serviço consiste na confecção de blocos para fundação do pórtico de concreto armado na entrada da escola como também para todos os pilares existentes na

obra. Entende-se por concreto ciclópico aquele que é constituído por concreto simples (no caso específico com  $f_{ck} = 9\text{MPa}$ ), preparado a parte, cujo volume, por ocasião do lançamento, será progressivamente incorporada uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado. As pedras-de-mão devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

#### 4.4 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:10 de cimento e areia grossa.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura máxima de 15mm. Admitindo-se um máximo de 25mm.

As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas.

Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com traspasse mínimo de  $\frac{1}{4}$  do vão, para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.

Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão percintas de concreto armado, como respaldo.

Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, a nível de bolha. Os elementos vazados

serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização.

Os serviços serão pagos pela medida da área de alvenaria, ou painel. Descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a 2m<sup>2</sup>. Vãos com área igual ou menor que 2m<sup>2</sup> não serão descontados bem como eventuais elementos estruturais de concreto inclusos na alvenaria.

#### 4.5 - LAJE PRÉ-MOLDADA PARA FORRO ( e = 12 cm):

Este serviço consiste na execução de lajes tipo volterrana, para forro, com trilhos e lajotas pré-moldadas, sobre a qual se assentará uma camada de concreto armado fck 20 MPa com 2, inter eixo 38 cm, com escoramento (reapr. 3x) e ferragem negativa.

### 5.0 - COBERTURA:

#### 5.1 - MADEIRAMENTO PARA TELHA CERÂMICA:

O projeto de estrutura da cobertura obedecerá, no que for aplicável ao caso, às seguintes normas:

NBR-6120 - Cargas para o cálculo de Estruturas de Edificações (NB-5/78)

NBR-7190 - Cálculo e execução de estruturas de madeira (NB-11/51)

A execução da cobertura - estrutura e telhamento - obedecerá aos desenhos fornecidos pela SEED-PI.

As inclinações recomendadas para as coberturas são as seguintes:

Chapas de aço ou alumínio de 17% a 40%

Chapas de fibrocimento de 26% a 40%

Telhas de barro tipo colonial ou canal de 32% a 57%

Telhas de barro tipo Marselha de 50% a 100%

As estruturas de madeira serão executadas, de preferência, em Pau d'arco, sem brancos, trincas, fissuras ou rachaduras que comprometam a estabilidade e durabilidade das peças.

As emendas serão efetuadas com chanfros a 45 graus, tomando-se o cuidado de fazê-las trabalhar à compressão e não à tração, e posicionando-as próximas aos

apoios.

Deverão ser observados as seguintes distâncias entre peças:

Ripas- Distância máxima, de eixo a eixo, de 0,25m (telha cerâmica canal ou colonial) e de 0,30m (telha marselha)

Caibros- Distância máxima, de eixo a eixo, de 0,50m (telha cerâmica)

Linhas- Distância máxima, de eixo a eixo, de 4,00m (telha cerâmica)

## 5.2 - TRATAMENTO DO MADEIRAMENTO:

Neste serviço, todas as peças da estrutura de madeira receberão tratamento imunizante com uma solução de CARBOLINEUM e ÓLEO QUEIMADO, na proporção de 1:5, à qual se adicionará tinta “xadrez” preta na quantidade suficiente para que o produto final cubra totalmente as fibras da madeira, dando assim um aspecto de pintura. Este serviço deve ser executado observando os seguintes detalhes:

As peças devem ser pintadas nas quatro faces;

Se o piso da unidade for ser demolido, a pintura deve preceder ao piso bruto;

Se o piso da unidade não for ser demolido, deve-se protegê-lo com lona ou com uma camada de areia na altura suficiente para evitar que haja infiltração para o piso;

Em qualquer caso, evitar ao máximo o escorrimento da solução pelas paredes, seja qual for o seu estado: nua, chapiscada, rebocada ou revestida. Se este fato vier a acontecer, qualquer procedimento ou serviço só se dará após o completo desaparecimento das manchas;

Aconselha-se que antes do início da aplicação, seja feita uma experiência aplicando a solução (já misturada ao xadrez) sobre uma peça de madeira para que se tenha o produto final com apenas uma demão.

## DISPOSIÇÕES PRELIMINARES (OUTROS):

É exigência indispensável da Empresa que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade.

As Normas e Especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas

próprias das concessionárias locais de serviços públicos.

## **1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **1.1 - Locação da Obra:**

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da empreiteira contratada.

O **CONSTRUTOR** procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

**- Critério de medição:** medição pela área de projeção da edificação.

### **1.2 Placa de Identificação:**

Este serviço consiste na colocação de placa para identificação da obra, de acordo com o modelo e dimensões fornecidos pela Emgerpi.

Esta placa deverá ser assentada na parte frontal do terreno destinado à obra. Em terrenos de esquina, será colocada voltada para a via de maior movimento

## **2.0 - MOVIMENTO DE TERRA:**

### **2.1 - Escavações:**

As escavações necessárias a construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos a vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições retrocitadas, as escavações provisórias de até 1,50m não necessitam de cuidados especiais.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

As valas para as fundações corridas, terão as seguintes dimensões 0,50x0,60m, (largura e profundidade respectivamente) ou conforme projeto.

Os fundos das respectivas valas, será isento de materiais orgânicos, entulhos, afins e bem apiloado.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da **Empreiteira** pela sua resistência e estabilidade.

- **Critério de medição:** Volume medido na vala.

## **2.2 - Aterro compactado:**

Os aterros externos serão executados exclusivamente com terra limpa, que não seja orgânica, isenta de pedras, tocos, raízes e vestígios de fundações, devendo a mesma ser espalhada em camadas e compactada.

Os trabalhos de aterro e reaterro de fundações, subsolo, reservatórios d'águas, camada impermeabilizadora, passeios etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 30cm, molhadas e apiloadas convenientemente.

A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

As camadas, depois de compactadas, não terão mais que 20,00cm de espessura média.

Em toda área a ser aterrada serão feitas limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

Nas primeiras camadas de aterro os materiais poderão ser arenosos ou areno-argilosos, não podendo ser empregadas turfas e argilas orgânicas.

A última camada de aterro será obrigatoriamente de areia fina.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

O aterro do caixão será executado com material limpo, arenoso, colocado em camadas de no máximo 30,00cm de altura, quando necessário, molhado, apiloado, ou compactado, devendo ficar no nível de 7,00cm abaixo da cinta para receber o contrapiso.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinício dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

A compactação poderá ser manual ou mecânica e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

Quando da elaboração dos aterros, deverão ser observados as especificações e posições dos tubos de drenagem.

**- Critérios de Medição:** Volume da camada acabada.

### **3.0 – INFRA-ESTRUTURA:**

#### **3.1 – Fundação em pedra argamassada:**

As fundações corridas serão executadas em alvenaria, de pedra argamassada no nível do terreno firme e regularizado. As fundações deverão ser niveladas antes do início do baldrame, para evitar utilização de mesas.

As pedras a serem utilizadas serão rochas maciças resistente, tipo arenito, granito, diabásio ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas.

Serão isentas de fissuras ou sinais de decomposição. Deverão ser lavadas para retirada de qualquer impregnação de materiais orgânicos que venha a concorrer para má aderência de argamassa.

A fundação será executada com argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:10, apresentando homogeneidade de execução e juntas horizontais e verticais descontínuas. As dimensões mínimas serão 50cm de largura e 60cm de profundidade, devendo ser aumentadas dependendo das características do terreno.

A primeira camada será executada em argamassa no traço 1:10, cimento, areia média e aditivo aglutinante, em espessura satisfatória para recobrimento da pedra com diâmetro máximo de 25cm.

A primeira camada de pedras será composta pelas pedras maior razoavelmente plana ficando a maior face horizontal voltada para baixo.

Nas camadas subsequentes as pedras deverão ficar contra travadas, procurando-se preencher os vazios com lascas de pedras de espessura adequada sobre a argamassa refluída quando do marretamento das pedras.

Para uma boa ligação da fundação ao baldrame, a última camada de pedras deverá ficar com reentrâncias para receber a argamassa da primeira fiada do baldrame.

- **Critério de medição:** Por metros cúbicos medidos na fundação.

### **3.2 – Blocos de concreto ciclópico:**

Os Blocos em concreto ciclópico para fundação de pilares terão as dimensões previstas no projeto e executadas no traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 19 e 25 mais 30% de pedra de mão) e sem a utilização de formas.(item 4-10).

- **Critério de medição:** por metros cúbicos medido na vala.

### **3.3 – Concreto Armado( cintas):**

Correrá por conta do Executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da Construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto ( $F_{ck}$ , “**slumps**”, etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras.

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderentes ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimes, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190.

O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

Os aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, poderão ser usados, de acordo com as recomendações do fabricante, que devem ser

idôneos e com comprovada qualificação, sendo obrigatórias as indicações de marca, procedência, e composição.

O traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na ABNT NBR-6118 item 8.3.1, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina ( $f_{ck}$ ).

**- Execução:**

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar segregação em quedas livre maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de “ninhos de pedra”.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Não será permitido o adensamento manual.

Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm), deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais).

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d'água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura deverá ser mantida entre 38° C e 66° C, por um período de aproximadamente 72 horas.

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos:

- a) faces laterais: 3 dias;
- b) faces inferiores: 14 dias;
- c) faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, com especiais cuidados para as peças em balanço.

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc..

- **Critério de medição:** medição por metro cúbico.

#### 4.0 – SUPRA-ESTRUTURA:

##### 4.1 – Concreto Armado (Vigas e Pilares):

Correrá por conta do Executante a realização de todos os escoramentos julgados necessários.

A execução das estruturas implicará na responsabilidade integral da Construtora pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto a ser utilizado deverá satisfazer as condições previstas em projeto ( $F_{ck}$ , “slumps”, etc.), bem como a forma de aplicação estabelecida nas Normas Brasileiras.

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderentes ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço (andaimes, balancins, etc.), deverão estar firmes de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

As barras de espera deverão estar razoavelmente limpas, evitando-se excessiva oxidação das mesmas.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190.

O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, sendo preferível o emprego de andaimes mecânicos.

Os aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, poderão ser usados, de acordo com as recomendações do fabricante, que devem ser idôneos e com comprovada qualificação, sendo obrigatórias as indicações de marca, procedência, e composição.

O traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na ABNT NBR-6118 item 8.3.1, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do projeto a que se destina ( $f_{ck}$ ).

#### **- Execução:**

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer

deles por vazamento ou evaporação. Não será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No bombeamento de concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo deverá ser, no mínimo, três vezes o diâmetro máximo do agregado.

O transporte do concreto não deve exceder ao tempo máximo permitido para seu lançamento.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar segregação em quedas livre maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de “ninhos de pedra”.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Não será permitido o adensamento manual.

Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto. A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior a agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). Será aconselhável a vibração por períodos

curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. A vibração próxima às formas (menos de 100 mm), deverá ser evitada no caso do vibrador de imersão.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. A junta formada, denominada fria, deve-se cuidar para que não coincida com os planos de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais).

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente a armadura principal. Em lajes nervuradas as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas deverão permitir uma perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada deverá ser limpa, e saturada com jatos d'água.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá se iniciar tão logo termine a pega e continuar por um período mínimo de 7 (sete) dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado, esta deverá ser mantida permanentemente molhada e com uma espessura mínima de 5cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura deverá ser mantida entre 38° C e 66° C, por um período de aproximadamente 72 horas.

A retirada das formas deverá obedecer à ABNT NBR-6118, considerando os seguintes prazos:

- d) faces laterais: 3 dias;
- e) faces inferiores: 14 dias;
- f) faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, com especiais cuidados para as peças em balanço.

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras, etc..

- **Critério de medição:** medição por metro cúbico.

## **5.0 – ALVENARIA DE ELEVAÇÃO:**

### **5.1 – Execução de Alvenaria de Tijolo de Elevação:**

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados. Todos os tijolos devem ser resistentes e bem assados, isentos de falhas e de superior qualidade.

Os tijolos serão ligeiramente molhados, antes da colocação.

Para assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassas 1:10 de cimento, areia média e aditivo aglutinante.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão espessura máxima de 15 mm. Admitindo-se um máximo de 25 mm.

As alvenarias recém concluídas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Não será permitido o uso de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfícies de concreto, estas serão chapiscadas, com argamassa mista de cimento e areia grossa no traço de 1:4.

Lateralmente, junto aos pilares, as alvenarias serão amarradas com ferro de espera previamente fincados.

Os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto armado, com traspasse mínimo de  $\frac{1}{4}$  do vão, para cada lado.

No caso de não haver vigamento na altura de portas e janelas, deverão todas as paredes externas ter cintamento de largura igual à da parede e altura mínima de 15cm, com 4 ferros de  $\frac{1}{4}$ " CA-50 e estribos de 3.4 CA-60 a cada 10cm e concreto no traço 1:2:4 (cimento, areia grossa e brita). Nos vãos maiores que 1,5m, este cintamento receberá reforço de ferragem e aumento da altura.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão um aperto contra as vigas ou lajes através de fiada de alvenaria de tijolos dispostos obliquamente, aperto este a ocorrer 8 dias após a conclusão de cada trecho de parede.

Todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas de alvenaria de tijolos, não apertados na parte superior, receberão per cintas de concreto armado, como respaldo.

Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas, em nível de bolha. Os elementos vazados serão pré-fabricados com argamassa de cimento e areia ou outros materiais nas dimensões definidas no projeto ou de acordo com a orientação da fiscalização.

- **Critério de medição:** Os serviços serão pagos pela medida da área de alvenaria, ou painel. Descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a  $2m^2$ . Vãos com área igual ou menor que  $2m^2$  não serão descontados bem como eventuais elementos estruturais de concreto inclusos na alvenaria.

## 5.2 – Demolição de Alvenaria:

Este serviço consiste na demolição e retirada de toda alvenaria, que esteja comprometida ou que venha a ser substituída.

## 5.3 – Baldrame de tijolo maciço:

Os baldrames deverão obedecer a rigoroso alinhamento e nivelamento para facilitar os planos dos pisos e levantamento das paredes. Salvo indicação em contrário no Projeto, o baldrame terá altura mínima de 20cm acima do ponto de cota mais alta do terreno, dentro da área de locação, e/ou do nível da rua.

Os baldrames que tiverem altura acima de 70cm deverão ser cintados. Os baldrames acima de 1,00m de altura serão executados de acordo com projeto específico a ser apresentado pela Contratada. Salvo indicação em contrário, em todo baldrame externo, na face externa será aplicado chapisco de cimento de areia grossa no traço 1:4 e revestimento com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:6 com 1,5cm de espessura, alisado a colher.

Os baldrames serão executados com tijolos de barro maciços. Os tijolos de barro serão bem assados, isentos de falhas e fendas, resistentes e de boa qualidade.

Antes do assentamento recomenda-se molhar bem as peças que serão assentadas em argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:10.

As dimensões dos baldrame serão aquelas determinadas no projeto de estrutura, na parte relacionada com as fundações.

- **Critério de medição:** por metros quadrados de alvenaria executada.

## 6.0 – REVESTIMENTO DE PAREDES:

### 6.1 – Chapisco:

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, que deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia grossa, com dimensão máxima de 4mm.

Deverá apresentar espessura máxima de 5mm, textura aberta, com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao disposto na NBR - 7200.

- **Crítérios de Medição:** área efetiva descontando vãos.

### 6.2 – Reboco:

Com a superfície ainda úmida procede-se a execução do chapisco, e posteriormente a do reboco. A argamassa deverá ter consistência adequada ao uso, compatível com o processo de aplicação, constituída de areia média, com dimensão máxima de 1,2mm, e cimento.

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR- 7200 .Deverá ser usado um traço de cimento, areia média e aditivo, na proporção 1:6. E= 2,5cm

- **Crítérios de Medição:** descontar apenas a área que exceder, em cada vão, a 2,5m².

## 7.0 – PINTURA:

### 7.1 Externa – Caição com Supercal:

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos de supercal diretamente sobre o reboco. A diluição da 1ª e 2ª demãos deve obedecer às especificações do fabricante. Aconselha-se a encomenda da tinta com antecedência



Tallyta Cássia Sousa Lopes  
Engenheira Civil  
CREA: 191.410.709-8

---

**TALLYTA CÁSSIA SOUSA LOPES**  
Eng. Civil – UGERF/SEDUC  
Mat.: 353615-7