



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- Facilitar a troca de peças isoladas;
- A espessura mínima recomendada das juntas é:
  - Porcelanato Esmaltado Retificado: 2 mm
  - Porcelanato Esmaltado Não Retificado: 5 mm

#### Juntas de Dessolidarização

No encontro de parede/piso, piso/pilar ou parede/viga, é necessário deixar uma junta de 10mm que pode ser preenchida com mastique (Mastique vedante elastomérico para lajes com vãos acima de 7m ou Tarugo de polietileno  $\varnothing = 8\text{mm}$  entre parede e piso) ou ficar sem preenchimento quando houver a presença de rodapé.

#### Juntas de Expansão

Em áreas de grandes dimensões, a junta de expansão subdivide o revestimento para aliviar tensões provocadas pela movimentação da laje. Esta junta vai desde a base (contrapiso ou emboço) até o revestimento.

#### Preparação da Argamassa

Para um melhor desempenho da argamassa colante seguir as seguintes instruções:

- Coloque parte da água (limpa) a ser utilizada numa vasilha de plástico ou metal (utilize a quantidade de água recomendada na embalagem);

Adicione lentamente o pó (argamassa), misturando sempre;

- Coloque o restante da água e misture até obter uma massa homogênea e sem grumos (caroços);
- Deixe a argamassa descansar durante 10 minutos;
- Misture novamente e comece a aplicação;
- Nunca acrescente água na argamassa depois de preparada.

#### 4.1.2.5.4.12 Aplicação da Argamassa

A aplicação da argamassa dependerá do formato do revestimento, conforme a seguir:

- Peças até 20x20 - Aplicação da Argamassa na base - Desempenadeira 6x6x6 mm;

101 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- Peças 20x20 a 30x30 - Aplicação da Argamassa na base - Desempenadeira 8x8x8 mm;
- Peças 30x30 a 45x45 - Aplicação da Argamassa na base e verso da placa cerâmica - Desempenadeira de 8x8x8 mm;
- Acima de 45x45 - Aplicação da Argamassa na base e verso da placa cerâmica - Desempenadeira de 10x10x10 mm;
- Aplique a argamassa com o lado liso da desempenadeira até formar uma camada uniforme;
- Pressione com o lado dentado da desempenadeira formando sulcos e cordões;
- A desempenadeira deve ser passada com ângulo de aproximadamente 60º para formar cordões e sulcos com dimensões recomendadas. Caso os cordões estejam se soltando, houve problemas no preparo da argamassa, como excesso ou falta de água.

#### Aplicação do Porcelanato

A aplicação correta do Porcelanato pressupõe o atendimento às regras adiante:

- É primordial ter qualidade no serviço do profissional contratado para assentar as peças;
- Devido a sua baixa absorção de água, não deve ser molhado antes do assentamento e sim retirar o pó de sua superfície com um pano seco;
- Para posicionar de maneira correta o revestimento, deve-se colocá-lo um pouco afastado da posição final e arrastá-lo até a mesma com um movimento de vai e vem;
- Ajuste as peças imediatamente e bata levemente com o martelo de borracha até atingir o nivelamento desejado. O batimento com o martelo deve ser feito em toda a superfície do revestimento para que ocorra o total esmagamento dos cordões de argamassa;

102 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Retire o excesso de argamassa que ficou nas juntas de assentamento. Mantenha também a superfície da cerâmica limpa;

Para formatos superiores as medidas de 30x30 deve-se utilizar a técnica da dupla colagem, aplicando argamassa tanto nas placas como no contrapiso, desta forma impedindo trincas e o deslocamento;

- Ter a certeza de que todo o verso da peça esteja coberto com argamassa;
- Respeite o tempo de pote (tempo de uso da argamassa após o preparo) informado na embalagem e nunca acrescente mais água;
- Respeite o tempo em aberto: após espalhar a argamassa na base, a cerâmica deve ser aplicada em aproximadamente 20 minutos (o tempo pode variar dependendo do tipo de argamassa e das condições climáticas);
- Utilize o teste do dedo: coloque-o na superfície da argamassa: se não sujar, é porque o tempo em aberto está vencido;
- Retire periodicamente uma peça recém-colocada e verifique se a quantidade de argamassa está adequada para assegurar uma perfeita colagem de argamassa (aderência);
- O correto é que a argamassa esteja presente em todo o fundo da peça, cobrindo 100% de sua área;
- Para Porcelanato em cores claras, utilize martelo de borracha branca ou envolva-o com pano.

#### Preparação do Rejunte

Para a preparação do Rejunte siga os procedimentos adiante:

- Utilize a quantidade de água recomendada na embalagem;
- Coloque parte da água em um recipiente limpo, de plástico ou metal;
- Adicione lentamente o rejunte (pó), misturando sempre;

103 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br  
Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- Acrescente o restante da água e misture bem até atingir uma consistência homogênea;
- Deixe a mistura descansar por dez minutos antes de usar;
- Misture novamente e aplique;
- Mexa durante o uso, mas nunca acrescente mais água.

#### Aplicação do Rejunte

Para a aplicação do Rejunte siga os procedimentos adiante:

- Nunca aplique o rejuntamento antes de 72 horas do assentamento do revestimento;
- Antes de aplicar, remova as poeiras e impurezas do revestimento e do interior das juntas;
- Umedeça (molhe) levemente as juntas e as bordas do revestimento antes de rejuntar; Recomenda-se utilizar cera incolor antes de aplicar o rejunte, pois quem penetrará nos poros da peça será a cera e não a sujeira, desta forma deixando a peça mais fácil de limpar;
- Aplique o rejuntamento com espátula, desempenadeira ou aplicador de borracha no sentido diagonal às juntas, certificando-se que as mesmas estão sendo corretamente preenchidas;
- Espere cerca de 15 a 30 minutos até que o rejunte seque e fique firme, caracterizando se por uma camada de pó sobre as placas;
- Inicie a limpeza com movimentos circulares utilizando esponja úmida, forçando a entrada do rejunte e melhorando o acabamento;
- Aguarde mais 30 a 45 minutos e finalize apenas com um pano macio e seco;
- Durante a limpeza umedeça levemente a esponja frequentemente e mantenha a água sempre limpa;
- Não utilizar ácido na limpeza do revestimento, pois podem prejudicar o esmalte. Alguns fabricantes contam com produtos específicos para a limpeza.
- Para rejunte Epóxi, leia atentamente as instruções da embalagem;
- As juntas devem estar lisas e no nível da borda do revestimento.

#### Limpeza Pós-Obra

104 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

O pior inimigo do Porcelanato é a própria obra, porque na maioria delas após o assentamento do Porcelanato, os serviços continuam sem a devida proteção ao revestimento ocasionando muitos riscos na peça devido ao tráfego abrasivo da obra, o ideal é protegê-lo com papelão e gesso.

A limpeza pós obra deve ser feita conforme os procedimentos adiante:

- Quando se tratar da utilização do rejuntamento Epóxi, a limpeza deverá ser de acordo com a orientação da embalagem;
- A primeira limpeza do revestimento deve ser feita cuidadosamente, pois ainda pode haver materiais bastante abrasivos em sua superfície, como cimento e areia;
- Se o piso foi mantido protegido durante a obra, a limpeza será bastante simples. Basta utilizar água, detergente neutro e escova de cerdas macias;
- No caso de haver sujeiras impregnadas, como excesso de rejunte e cimento que não tenham sido retiradas na primeira limpeza, recomenda-se a utilização do Clean Max (produtos Portokoll), após 7 dias da aplicação do rejuntamento. Dilua o produto de acordo com as orientações contidas na embalagem, para cada grau de impregnação existente.
- Enxágue com água limpa e seque o piso com pano seco e limpo;

Não utilize cerdas de aço ou qualquer outro metal (como esponja de aço). Elas podem riscar, danificar e retirar o brilho do Porcelanato ou do esmalte do revestimento;

Não utilize produtos que contenham ácido fluorídrico ou ácido muriático em sua fórmula como xampu para pedras, bem como produtos para retirar ferrugem de tecidos ou limpadores que dão brilho em metais. Eles podem causar danos irreversíveis ao produto.

#### Recebimento e Estocagem dos Materiais

No recebimento dos materiais, os mesmos devem ser conferidos, conforme o que está descrito no documento de compra.

Verificar: Nome do produto, tamanho, calibre, quantidade e data da validade das argamassas e rejuntas.

105 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Ao descarregar as caixas, retirá-las uma a uma, manuseando com cuidado.

Colocar as caixas na vertical, sobre superfície plana e limpa, protegidas de umidade.

O armazenamento das peças deve ser realizado de acordo com as instruções do fabricante e caso o fabricante não especifique recomendações na embalagem, as caixas devem ser empilhadas no máximo até 1,5 metros de altura, em pilhas entrelaçadas, em local fechado e seco.

Pisos de Mármore ou Granito

a) Materiais

As placas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte das placas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as placas serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapés e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com as placas.

b) Processo Executivo

A primeira operação consistirá na preparação da superfície de assentamento, lajes ou lastros de concreto, mediante a aplicação de uma argamassa de regularização de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização.

Sete dias após a preparação da superfície de assentamento, no mínimo, serão marcados os níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida será iniciado o assentamento das placas utilizando-se argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A argamassa será preparada e aplicada úmida. Deverá ser lançada na área de assentamento das placas e distribuída uniformemente, de modo a constituir uma camada sem espaços vazios, de espessura não inferior a 3 cm.

106 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre as placas. As placas serão rigorosamente alinhadas e encostadas, de forma obter juntas retas e secas. Após o assentamento, através de leve batida sobre as placas, dever-se-á verificar se estas ficaram completamente apoiadas sobre a argamassa. Se for ouvido o som característico de “pedra oca”, o serviço deverá ser refeito.

Após a verificação da continuidade, caimento e uniformidade da superfície, arremates nas soleiras e juntas, e decorridas quarenta e oito horas após o assentamento, o piso será coberto com uma camada de proteção provisória. A cobertura será realizada com sacos de estopa ou aniagem e posterior lançamento de gesso em pasta que, uma vez solidificada, garantirá a proteção do piso acabado. A camada de proteção será removida com água e escova, aplicando-se em seguida cera de acabamento, ao final da execução dos serviços e obras. A limpeza final não deverá ser realizada com solução de ácido muriático, que ataca a superfície do piso. c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

Pisos de Alta Resistência

a) Materiais

Os agregados para a execução da argamassa utilizada nos pisos de alta resistência deverão obedecer rigorosamente às características de dureza e composição química especificadas no projeto. As juntas, metálicas ou plásticas, terão as dimensões definidas no projeto.

Os agregados deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais. Os materiais serão separados por tipo e discriminação da área a que se destinam.

b) Processo Executivo

Poderão ser adotados dois procedimentos executivos, em função das características da edificação e condições de execução dos serviços e obras, de conformidade com as especificações

107 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

JUB7  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



**OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.**

**LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.**

de projeto, denominados lançamento da argamassa pelo processo “úmido sobre úmido” e pelo processo “úmido sobre seco”.

No processo de lançamento “úmido sobre úmido”, a argamassa de alta resistência será lançada imediatamente após o lançamento e adensamento do concreto da base, a fim de permitir a perfeita integração entre a capa de alta resistência e o concreto estrutural.

O lançamento deverá ser realizado na espessura indicada no projeto, em “panos alternados”, tipo xadrez, de modo que as estruturas das fôrmas fiquem externas aos panos de lançamento. Em sequência, após a remoção das fôrmas, a argamassa será lançada nos panos vazios, de modo as faces dos panos já executados desempenhem a função de fôrmas dos panos posteriormente preenchidos.

Quarenta e oito horas após o lançamento e desempenho da superfície, executado com desempenadeiras de aço e equipamentos niveladores, será realizado o polimento do piso com a utilização de politrizes e esmeris de granas variadas, de modo a obter o acabamento especificado no projeto. As juntas de plástico ou latão serão mergulhadas na argamassa de alta resistência antes de atingir a dureza inicial do processo de cura; ou, alternativamente, a superfície será

“cortada” vinte e quatro horas após a cura da argamassa, com ferramenta adequada de corte e espessura de 2 mm, aproximadamente. Após o corte, as aberturas serão preenchidas com de juntas pré-fabricadas, mastique ou compostos com resina epóxi, de conformidade com a especificação de projeto.

No processo de lançamento “úmido sobre seco”, a argamassa de alta resistência será lançada sobre a laje ou estrutura de base, concretada no mínimo sete dias antes da execução do piso. Neste caso, deverá ser obedecida a seguinte sequência executiva:

- limpeza completa e minuciosa da laje ou base estrutural, utilizando-se água e ar comprimido;
- fixação de pinos ou parafusos na base de concreto, de modo a formar um quadriculado com quadrados de, no máximo, 80 cm de lado;
- aplicação de tela de aço com fios de, no máximo, 5 mm de diâmetro, amarrada nos pinos ou parafusos fixados na base do piso;

108 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- nova limpeza com água e ar comprimido, e encharcamento da base durante quarenta e oito horas. A superfície da base deverá ser isenta de qualquer material pulverulento;
- lançamento e adensamento de concreto estrutural, com resistência característica igual ou superior ao da base, com espessura mínima de 5 cm, de conformidade com a especificação de projeto;
- aplicação de argamassa de alta resistência, conforme procedimento descrito no processo de lançamento “úmido sobre úmido”, na espessura indicada no projeto. A altura total mínima deverá ser de 6 cm, consideradas ambas as camadas do piso.

Na preparação da argamassa de alta resistência, poderá ser adicionado com o cimento, a seco, um pigmento de cor especificada, que não poderá superar 5 % do peso do cimento.

A cura do piso deverá ser realizada através da cobertura imediata da superfície com uma camada de areia de 3 cm, aproximadamente, molhada diariamente de 3 a 4 vezes durante um período de oito dias. Durante a execução e cura, deverá ser evitada a ação direta dos raios solares, correntezas de ar e variações bruscas de temperatura, através de proteção adequada ou resfriamento da superfície com água.

Estando o piso perfeitamente curado, será realizado o polimento com a utilização de politrizes, conforme orientação do fabricante e especificações de acabamento. O primeiro polimento deverá ser manual, com esmeris de grana n.º 30, não antes de sessenta horas após o lançamento da argamassa de alta resistência, para remoção das rebarbas maiores. O polimento mecânico somente poderá ser iniciado uma semana após a formação do piso, utilizando-se esmeris sempre mais finos. Eventuais falhas ou “ninhos” na superfície serão corrigidos através de estucagem com a mesma argamassa de alta resistência usada no piso. O polimento final será realizado com esmeris sempre mais finos, até o de grana n.º 120. Concluído o polimento, serão aplicadas duas demãos de cera virgem, seguidas de eventual lustração.

No caso de especificação de piso semi-polido, somente serão aplicadas as politrizes, seguidas de estucamento e mais uma aplicação de polimento mecânico.

c) Recebimento

109 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

Pisos Industriais Monolíticos

#### Definições

Pisos industriais monolíticos, também, conhecidos como pisos epóxi ou poliuretanos, são pisos monolíticos, isto é, não têm juntas e não retém sujeiras, apresentando as seguintes características gerais:

- Por não ter juntas não permitem a proliferação de bactérias;
- Permite fácil a limpeza, resistindo a produtos químicos;
- Protegem o solo, não permitindo a infiltração de produtos contaminantes;
- Proporciona ambiente salubre e previne acidentes;
- Proporciona aumento de vida útil dos equipamentos sobre ele (carrinhos, transportadores, etc.);
- Permite a sinalização por cores;
- Possui grande durabilidade;
- Possui resistência mecânica elevada.

Pelas suas características, esses pisos são recomendados para:

- Indústria química, farmacêutica e alimentícia;
- Indústria eletrônica;
- Hospitais;
- Laboratórios;

Armazéns automatizados;

- Hangares;
- Áreas de embalagem e estoque em fábrica de papel;
- Indústria automobilística.

110 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Conforme indicado nos desenhos do projeto os pisos poderão ser dos seguintes tipos:

- Piso Autonivelante;
- Piso Argamassado;
- Piso Multicamadas;
- Pintura Epóxi e PU.

Piso Monolítico Autonivelante

a) Características

O piso autonivelante é um piso monolítico composto por um primer epóxi de alta aderência e penetração para superfícies de concreto ou aço, devendo ser isento de solvente e agregados especiais. Deve atender aos requisitos da Norma NBR 14050 tipo 2 e resistência química ASTM C 262, classe monolítico autonivelante.

Deve apresentar as seguintes características qualitativas:

- Permitir planicidade e bom acabamento;
- Ter alto brilho e grande durabilidade;
- Ter acabamento autonivelante de espessura de 1 a 3 mm;
- Ser livre de solvente;
- Ser capaz de corrigir as irregularidades no substrato;
- Permitir movimentação de carrinhos, empilhadeiras, etc.;
- Permitir limpeza com um simples rodo com pano limpo;
- Resistência à lavagem química.

As principais características técnicas devem ser:

- Resistência à compressão (ASTM C 579) : 64 Mpa;
- Resistência à flexão (ASTM C 580) : 36 Mpa;
- Resistência ao arrancamento : 6,8 N/mm<sup>2</sup>;
- Coef. de expansão térmica linear : 13x10 mm/mm/°C;
- Dureza shore D : 60;
- Vida útil após mistura de componentes : 60-70 minutos.

b) Aplicação

111 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A aplicação deve ser feita conforme indicado a seguir, muito embora tais procedimentos sejam meramente orientativos visto que pode haver variação entre os diversos Fabricantes/ Fornecedoros, razão pela qual os produtos devem ser preparados e aplicados rigorosamente de acordo com as instruções do Fabricante/ Fornecedor eleito.

O concreto deve estar limpo, seco (umidade menor que 3%) sem contaminações de óleo ou outros produtos e íntegro. Recomenda-se uma fresagem ou jateamento abrasivo mecânico para eliminação superficial de partículas soltas assim como o excesso de cimento acumulado na superfície da concretagem que prejudica aderência dos revestimentos. O desempenho do piso Monolítico Autonivelante e os resultados conseguidos estão diretamente relacionados com a correta preparação da superfície que receberá o revestimento.

No mínimo a superfície do concreto deve receber fresagem e jateamento ou lixamento com poltriz para eliminação de impurezas e criar um perfil de ancoragem adequada.

Os consumos práticos são variáveis de acordo com o Fabricante e a espessura aplicada, a técnica e perícia do aplicador, tipo/rugosidade do substrato e as condições ambientais. Para a aquisição recomenda-se considerar perdas de 20% a 30% para compensar as incertezas citadas.

A aplicação se processa em 3 etapas: Primer, Regularizador de Superfície e Autonivelante:

- Primer

Sobre o concreto devidamente limpo, seco e com rugosidade adequada aplica-se o Primer, deixando secar ao toque.

- Regularizador de Superfície

Aplica-se sobre o piso com desempenadeira metálica utilizando movimentos de “meio círculo” com a finalidade de preencher as irregularidades existentes, acomodando o material sobre a superfície do concreto, formando uma camada regular com a espessura desejada. Deixar endurecer por 24 horas;

Para dar continuidade ao revestimento, efetuar um leve lixamento manual ou com Poltriz (recomendado) para regularizar a superfície, eliminando as rebarbas de materiais ou pequenos desníveis decorrentes da aplicação;

112 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Após esta etapa, inspecionar o piso à procura de poros que eventualmente existam e efetuar o preenchimento dos mesmos, seguido de lixamento localizado após a secagem da resina. Desta forma está pronta a superfície para dar continuidade à etapa de acabamento (colorida) com a aplicação do Autonivelante.

#### Autonivelante

Com a base selante já seca, prepara-se e aplica-se a massa do autonivelante, vertendo-a sobre a superfície e logo espalhando o material com desempenadeiras dentadas e serras metálicas;

Imediatamente após o lançamento da massa, efetuar um roleteamento em toda a superfície utilizando rolos “quebra bolha” para ajudar no alastramento e também já formando a espessura desejada. A espessura final varia de 2 a 4 mm;

O revestimento Autonivelante acompanha ondulações do contrapiso, razão pela qual este deve ser o mais uniforme possível.

#### Piso Monolítico Argamassado

##### a) Características

O Piso Argamassado (ou Espatulável) é um piso monolítico para superfícies de concreto ou aço submetidos a severa exigência mecânica, onde se requer alta resistência a compressão, à abrasividade e à resistência química, ou onde seja necessário corrigir áreas totalmente deterioradas.

É formulado com Resina Epóxi isenta de solventes e agregados especiais de alta dureza, devendo atender aos requisitos da Norma NBR 14050 tipo 1, classe Monolítico Espatulado.

Deve apresentar as seguintes características técnicas:

- Permitir camadas de 3 a 6mm de espessura;
- Possuir resistência mecânica superior à do concreto;
- Possuir resistência à flexão de 35 Mpa;

113 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br  
Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- Possuir resistência à compressão de 78 Mpa;
- Ter peso específico de: 1,88 - 1,90 g/cm<sup>3</sup>;
- Possuir dureza shore D = 80.

Sua construção consiste de um primer de grande penetrabilidade no concreto e de alta aderência, capaz de juntar o substrato com a camada seguinte, a argamassada.

Sobre o piso argamassado deve ser aplicado um dos seguintes tipos de acabamento:

- Pintura Epóxi ou Poliuretano;
- Revestimento Autonivelante;
- Verniz Epóxi ou PU.

#### b) Aplicação

A aplicação deve ser feita conforme indicado a seguir, muito embora tais procedimentos sejam meramente orientativos visto que há variações entre os diversos Fabricantes/ Fornecedores. Por esse motivo, todos os produtos devem ser preparados e aplicados rigorosamente de acordo com as instruções do Fabricante/ Fornecedor eleito.

O concreto deve estar íntegro, limpo, seco (umidade inferior a 3%), sem contaminações de óleo ou outros produtos.

Recomenda-se uma fresagem ou tratamento abrasivo mecanizado para eliminação de partículas soltas na superfície, assim como o excesso de cimento superficial acumulado durante a concretagem. O desempenho do piso monolítico argamassado e os resultados de acabamento obtidos estão diretamente relacionados à correta preparação das superfícies que receberão o revestimento. É imprescindível fresar, jatear ou lixar com politriz a superfície do concreto para eliminação de impurezas e criar um perfil de ancoragem adequada.

Sobre o concreto devidamente limpo, seco e com rugosidade adequada aplica-se um primer, deixando secar ao toque.

114 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A mistura final (preparação da massa) deve ser feita numa argamassadeira (misturador mecânico) adicionando os produtos conforme prescrições do fabricante até obter-se uma massa “podre” (levemente úmida) e homogênea.

Espalhar a massa sobre o primer ainda com pegajosidade, através de um “screed box”, que distribui a camada adequada de 4 a 5mm de espessura. Em seguida procede-se a compactação com a “Acabadora de Superfície” mecanizada, sobre a massa ainda fresca. A espessura mínima recomendada é de 4 mm.

Para áreas menores a compactação e acabamento pode ser dado com desempenadeiras de aço manuais.

Depois de transcorridas 24 horas da aplicação da massa, pode-se dar acabamento opcional: recomenda-se aplicar as camadas de acabamento na mesma cor, para melhor cobertura.

Os consumos práticos são variáveis de acordo com o Fabricante e a espessura aplicada, a técnica e perícia do aplicador, tipo/rugosidade do substrato e as condições ambientais. Para a aquisição recomenda-se considerar perdas de 10% a 20% para compensar as incertezas citadas.

Piso Multicamadas

O Piso Multicamadas (Multilayer) é um piso monolítico aplicado em camadas sucessivas sobre base com deficiências e deformações de médio a pequeno porte, criando uma estrutura de alta resistência mecânica.

Deverá apresentar as seguintes características:

- Permitir camadas de 2 a 5mm de espessura;
- Possuir resistência mecânica superior à do concreto;
- Poder recuperar pisos danificados ou criar uma base polimérica de alta resistência.

Conforme especificado nos desenhos do projeto, sobre o Piso Multicamadas será aplicado um dos seguintes tipos de acabamento:

- Pintura Epóxi ou Poliuretano;
- Revestimento Autonivelante;
- Verniz Epóxi ou PU.

115 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br  
Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

*JBC*  
José Vardo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A aplicação deve ser feita conforme as instruções do Fabricante.

#### Pintura Epóxi e PU

Os sistemas de pinturas epóxis e poliuretanos são alternativas de pisos monolíticos de menor custo em relação ao piso autonivelante e serão empregados onde indicado nos desenhos do projeto. Em geral as pinturas Epóxi e PU serão empregadas para criar faixas diferenciadas permitindo a sinalização de pisos. Deverá apresentar as seguintes características:

- Resistir a agentes químicos de limpeza, derivados de petróleo, etc.;
- Permitir aplicação mesmo em dias chuvosos e úmidos;
- Não poderá apresentar sinais de exudação, opacidade ou embaçamento;
- Possuir estabilidade de cor;
- Permitir aplicação a rolo.

A aplicação deve ser feita conforme as instruções do Fabricante.

#### Cuidados e Precauções

Por tratar-se de produtos químicos irritantes e inflamáveis, recomenda-se:

- Armazenar os produtos conforme as instruções do Fabricante;
- Verificar a estabilidade dos produtos, seguindo rigorosamente as instruções do Fabricante;
- Conservar as embalagens originais fechadas; em local coberto, arejado e seco, à prova de fogo e frio;
- Não permitir fumar, evitar chamas abertas, soldagens ou serviços que provoquem faíscas próximo ao local de trabalho;
- Manipular o catalisador com cuidado; seu contato pode causar irritações na pele e nos olhos. Caso isto ocorra, lavar imediatamente com água o local afetado e procurar orientação médica;
- Observar cuidados e recomendações constantes na respectiva FISPQ - Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico.

116 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

#### Revestimento de Paredes

Antes do início dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas as providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e apumadas. Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede. Qualquer correção neste sentido será realizada antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, apumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas. As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

#### Revestimentos de Mesclas

##### a) Materiais

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- as argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos,

117 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;

- o amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- de início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- o amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- as argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- as argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- a argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
- no preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

b) Processo Executivo

b.1) Chapisco

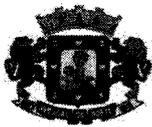
118 de 237

**novembro de 21**

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

**b.2) Emboço (Massa Grossa)**

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal e areia no traço 1:2:9. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 10 a 13 mm.

**b.3) Reboco (Massa Fina)**

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina no traço volumétrico 1:2. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 5 a 7 mm.

119 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

b.4) Cimentado Liso (Interno e Externo)

O revestimento de cimentado liso será constituído por uma camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3. O acabamento liso será obtido com uma desempenadeira de aço ou colher.

b.5) Gesso (Interiores)

A argamassa de gesso será aplicada diretamente sobre o emboço, ou sobre alvenaria de blocos de concreto. A aplicação será feita em duas camadas: a primeira de argamassa de gesso, cal em pasta e areia fina, traço volumétrico 1:1:4, de cor branca e água de cola; a segunda camada será constituída de argamassa de gesso e cal em pasta no traço volumétrico 1:1 e água de cola.

As duas camadas serão aplicadas com uma desempenadeira, sendo a última alisada com uma colher de modo a se obter uma superfície lisa. Poderá ser dada coloração ao estuque, adicionando-se corante na mistura. Após a secagem total da última camada, será passado um pano umedecido e, em seguida, com uma broxa, dar uma aguada de gesso, para desaparecerem quaisquer irregularidades.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

Revestimentos Cerâmicos

a) Materiais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica. b) Processo Executivo

120 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

#### b.1) Azulejos

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

Os azulejos deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento. As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento dos azulejos. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Desde que especificados pelo projeto ou Fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, ou cimentos adicionados com cola adequada ao assentamento de azulejos. As juntas terão espessura constante, não superior a 1,5 mm.

Onde as paredes formarem cantos vivos, estes serão protegidos por cantoneiras de alumínio, quando indicado em projeto. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco e alvaiade no traço volumétrico 3:1, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal à pasta. A argamassa de rejuntamento será forçada para dentro das juntas, manualmente. Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

121 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, os azulejos serão limpos com auxílio de panos secos. b.2) Ladrilhos

Para o assentamento dos ladrilhos, será utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:5, e mais uma camada de cimento branco e areia no traço 1:3, sobre a qual serão aplicados os ladrilhos, a fim de evitar o refluxo de cimento escuro através das juntas.

A colocação será feita de modo a deixar juntas perfeitamente alinhadas, de espessura uniforme e tomadas com pasta de cimento branco. Após o término da pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se os ladrilhos e substituindo-se as peças que apresentarem pouca segurança.

b.3) Placas de Cerâmica Tipo Industrial de Alta Resistência, Anticorrosivas

Este revestimento cerâmico, que atua como material de proteção e acabamento, poderá recobrir tanto paredes de alvenaria de tijolos comuns quanto camadas de materiais para isolamento térmico previamente aplicadas sobre as paredes. A alvenaria para aplicação das placas cerâmicas receberá chapisco e emboço. Antes do assentamento, as peças serão abundantemente molhadas.

As placas cerâmicas serão assentadas com argamassa de cimento e areia fina no traço volumétrico 1:3 ou sobre ciment-cola. A espessura das juntas será uniforme e igual a 7 mm, no máximo. As juntas das placas das paredes deverão acompanhar as indicações do projeto.

Imediatamente após a colocação de cada placa, ou de cada peça complementar, será removido todo e qualquer excesso de argamassa aderente à superfície de acabamento. Antes do rejuntamento, serão verificados o alinhamento e o nivelamento das placas, de modo a evitar ressalto entre uma placa e outra, bem como a regularidade das arestas, o alinhamento e o prumo da parede revestida.

O rejuntamento será executado conforme orientação do fabricante e, em seguida, serão removidos os excessos de argamassa e aplainadas as superfícies por meio de desempenadeira de aço lisa.

b.4) Pastilhas (Cerâmicas e Vidros)

122 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

*J. V. B.*  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Após o desempenho da camada de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, a parede será polvilhada com cimento para absorver a umidade aparente e aumentar a aderência. As placas de pastilhas serão assentadas rebatendo-as, de modo a se obter uma superfície uniforme. O papel onde estão coladas as pastilhas será retirado com um simples umedecimento e lavagem, 24 horas após o assentamento.

Ao final, proceder-se-á ao rejuntamento com cimento branco e caulim no traço volumétrico 2:1. As pastilhas coladas em telas ou bases especiais serão aplicadas sem rebaixamento, de modo que a argamassa percole pelos vazios e preencha as juntas entre peças. A seguir, proceder-se-á ao rejuntamento, conforme descrito.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, as juntas alinhadas e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto. Serão verificados o assentamento das placas e os arremates.

Revestimento de Porcelanato, Assentado com Argamassa Pré-Fabricada

Os materiais e técnicas de revestimento de porcelanato assentado com argamassa pré-fabricada são idênticos às já descritas para os pisos, com a única ressalva de que onde se lê “contra piso” leia-se “emboço”.

Revestimento Texturizado

a) Materiais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. O armazenamento será em lugar seco e ventilado, em suas embalagens originais de fábrica, contendo a sua identificação.

b) Processo Executivo

Sobre a superfície chapiscada e devidamente seca, será aplicada uma camada de emboço no traço recomendado pelo fabricante, sarrafeada e distorcida. O emboço não deverá ter remendos

123 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

ou trincas. A superfície emboçada será abundantemente molhada, antes da aplicação do revestimento texturizado, a fim de evitar a secagem prematura.

Por este material não aceitar emendas, a superfície será dividida em panos, de modo a que possam ser revestidos no mesmo dia e de uma só vez. Para a aplicação deste revestimento, serão observadas rigorosamente as recomendações do fabricante.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

Revestimento de Mármore ou Granito

a) Materiais

As pedras de mármore ou granito a serem utilizadas no revestimento deverão obedecer às especificações de projeto. As superfícies serão polidas ou tratadas antes da aplicação ou assentamento. O armazenamento será feito em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais, colocando-se as placas de pé, apoiadas sobre ripas de madeira e encostadas em paredes.

b) Processo Executivo

Sobre a alvenaria previamente chapiscada, serão assentadas as placas de mármore ou granito, utilizando-se argamassa de cimento, cal e areia no traço volumétrico 1:4:8. As placas serão providas de grapas ou pinos metálicos, fixados com cola à base de epóxi, chumbadas na alvenaria com a mesma argamassa de assentamento.

Serão efetuados todos os recortes necessários, de modo que as placas apresentem na disposição indicada no projeto. As juntas serão de espessura uniforme, secas ou preenchidas com mastique adequado, de conformidade com o projeto. Ao final, as placas serão limpas com água e sabão neutro.

c) Recebimento

124 de 237  
novembro de 21



**OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem nivelada, de conformidade com as indicações de projeto. Serão verificados, também, a fixação das placas, as juntas e o acabamento.

Forros

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

Forro de Gesso

a) Materiais

As placas de gesso serão de procedência conhecida e idônea e deverão se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas, bordas rebaixadas, retas ou bisotadas, de conformidade com as especificações de projeto. As peças serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

b) Processo Executivo

Os forros de gesso poderão ser removíveis ou fixos, de conformidade com as especificações de projeto. A estrutura de fixação obedecerá aos detalhes do projeto e às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada. O forro fixo, composto de chapas de gesso aplicadas em estrutura de madeira ou de alumínio, será aplicado com pregos ou parafusos.

125 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

c) Recebimento

De Plástico (PVC Rígido)

a) Materiais

As chapas de PVC rígido para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor e dimensões, de conformidade com as especificações de projeto. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

b) Processo Executivo

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob tarugamento de madeira ou sob perfis metálicos, ou apoiados em perfis de alumínio presos à estrutura de apoio, conforme detalhes do projeto. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Pinturas

Diretrizes Gerais

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

126 de 237

**novembro de 21**

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

*JUZ*  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:
  - isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
  - separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
  - remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

#### a) Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem

127 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- corantes, naturais ou superficiais;
- dissolventes;
- diluentes, para dar fluidez;
- aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- plastificante, para dar elasticidade;
- secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

b) Processo Executivo

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

b.1) Superfícies Rebocadas

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

b.2) Superfície de Madeira

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de "primer" selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

b.3) Superfícies de Ferro ou Aço

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros

128 de 237

novembro de 21

José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

b.4) Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado)

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

b.5) Alvenarias Aparentes

De início, será raspado ou escovado com uma escova de aço o excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após corrigidas pequenas imperfeições com enchimento. Em seguida, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa e outras da superfície, eliminando-se qualquer tipo de contaminação que possa prejudicar a pintura posterior. A superfície será preparada com uma demão de tinta seladora, quando indicada no projeto, que facilitará a aderência das camadas de tintas posteriores.

Pintura Látex

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

b.1) Superfícies Rebocadas (Com Massa Corrida)

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para

129 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

b.2) Superfície de Tijolos Aparentes, Concreto Armado, Gesso e Cimento-Amianto

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o "primer" recomendado pelos fabricantes. c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

4.1.2.8.3 Pintura com Tinta à Base de Poliuretano

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

b.1) Superfícies Rebocadas

Na primeira etapa, serão removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras porventura existentes, com detergente apropriado. Em seguida, as superfícies serão lixadas levemente, de modo a remover grãos de areia soltos, e limpas, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou a pincel, diluído conforme indicação do fabricante.

Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, uma camada de massa corrida sintética, quando for o caso, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito nivelamento. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas. Depois de 24 horas da aplicação da última camada de massa, a superfície será levemente lixada, o pó espanado, aplicando-se uma demão de selador, na diluição indicada pelo fabricante.

130 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Após 8 horas, a superfície será lixada novamente com lixa fina, e limpa, aplicando-se, com pistola, as demãos necessárias de acabamento de poliuretano, na diluição indicada pelo fabricante. Entre as demãos de poliuretano deverá ser observado um intervalo mínimo de 12 horas, recebendo a primeira lixamento leve, com lixa fina e seca.

b.2) Superfícies de Madeira

Depois de preparada a madeira de conformidade com os procedimentos gerais deste item, serão aplicadas, com o auxílio de um espátula ou desempenadeira de aço, duas camadas de massa corrida, sintética. Entre as demãos de massa será observado um intervalo mínimo de 4 horas.

Após 8 horas da segunda demão de massa, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicandose uma demão de base, quando recomendada pelo fabricante. Quando a base estiver completamente seca, serão aplicadas as demãos necessárias de acabamento, a pistola ou a rolo, na diluição indicada pelo fabricante. Entre as demãos de acabamento será observado um intervalo mínimo de 8 horas, recebendo a primeira delas lixamento leve, fino e seco. c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Pintura com Verniz à Base de Poliuretano

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

b.1) Superfícies de Concreto ou Tijolos Aparentes

Inicialmente, as superfícies serão preparadas de conformidade com os procedimentos gerais deste item. Será então aplicado, nas demãos necessárias, no mínimo duas, o verniz à base de poliuretano. A aplicação do verniz deverá ser à pistola, na diluição indicada pelo fabricante. b.2) Superfície de Madeira

131 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Após o preparo da superfície, será aplicada uma demão de verniz à base de poliuretano, na diluição indicada pelo fabricante. Após 24 horas, a superfície será lixada com lixa fina, espanando-se o pó e aplicando-se outra demão do verniz.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

4.1.2.8.5 Pintura com Tinta à Base de Borracha Clorada a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

Inicialmente, as superfícies serão preparadas de conformidade com os diretrizes gerais deste item. Em seguida, será aplicada uma camada de massa corrida, que receberá as demãos necessárias de tinta de acabamento, à base de borracha clorada, aplicada à pistola, até obter uma cobertura uniforme e perfeita da superfície. Para acabamento brilhante, aplicar uma ou duas demãos de verniz à base de borracha clorada.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Pintura com Tinta a óleo ou Esmalte

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

b.1) Superfície de Reboco (Sem Massa Corrida)

Após a devida preparação das superfícies rebocadas será aplicada uma demão de impermeabilizante. Quando esta camada estiver totalmente seca, serão aplicadas duas ou mais

132 de 237

**novembro de 21**



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

demãos de tinta de acabamento, a pincel ou à pistola, sempre respeitando as recomendações do fabricante.

**b.2) Superfície de Reboco (Com Massa Corrida)**

Após a devida preparação das superfícies rebocadas será aplicada a massa corrida, em camadas finas e sucessivas, com auxílio de uma desempenadeira de aço para corrigir defeitos ocasionais da superfície e deixá-la bem nivelada. Depois de seca, a massa corrida será lixada, de modo que a superfície fique bem regular, de aspecto contínuo, sem rugosidades ou depressões. Serão utilizadas lixas comuns de diferentes grossuras, em função da aspereza da superfície.

Será aplicada, então, uma demão de fundo adequado para acabamento a óleo ou esmalte, e uma demão de impermeabilizante ou a massa corrida for à base de P.V.A. Serão aplicadas, no mínimo, duas demãos de tinta de acabamento, com retoques de massa, se necessários, antes da segunda demão, sempre respeitando-se as recomendações do fabricante.

**b.3) Superfície de Madeira**

Após a devida preparação das superfícies de madeira, serão aplicadas uma demão de tinta de fundo para impermeabilização e uma demão de massa corrida à base de óleo. Em seguida, as superfícies serão lixadas a seco e limpas do pó. Posteriormente, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento com retoques de massa, se necessários, antes da segunda demão, sempre observando-se as recomendações do fabricante.

**b.4) Superfície de Ferro ou Aço e Ferro e Aço Galvanizado**

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

**c) Recebimento**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

133 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Pintura com Esmalte Acrílico

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

Todas as superfícies que irão receber a pintura de esmalte acrílico deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos. Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do “primer”, deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola. A segunda demão só será aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.  
4.1.2.8.8 Pintura com Silicone

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

Após a devida preparação e limpeza das superfícies, serão aplicadas duas demãos de pintura à base de silicone, obedecendo às indicações do fabricante. A aplicação só será iniciada após 2 ou 3 dias de tempo seco.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

134 de 237  
**novembro de 21**



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Pintura com Tinta à Base de Epóxi

a) Materiais

Deverão ser obedecidas as diretrizes gerais deste item.

b) Processo Executivo

As superfícies deverão estar convenientemente preparadas e limpas, de conformidade com o material a ser pintado, antes de receber uma demão de pintura-base. Depois da aplicação a superfície será lixada para proporcionar a aderência necessária ao acabamento à base de esmalte epóxi. As tintas serão preparadas seguindo rigorosamente as especificações do fabricante. A tinta será aplicada à pistola, nas demãos necessárias, sendo conveniente observar um intervalo mínimo de 4 horas entre uma e outra demão. São requeridos de 7 a 10 dias para o sistema de pintura epóxi alcançar a sua ótima resistência química e dureza.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

Impermeabilizações

Impermeabilização com Membrana ou Manta Asfáltica

a) Materiais

Deverão ser utilizados o feltro asfáltico tipo 250/15 e o asfalto tipo 1, 2 ou 3, de conformidade com as Normas NBR 12190 e NBR 9228 e especificações de projeto. O feltro ou manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será realizado em local coberto e seco. O asfalto será homogêneo e isento de água. Quando armazenado em sacos, deverá ser resguardado do sol.

b) Processo Executivo

Os serviços de impermeabilização deverão ser realizados por empresa especializada e de comprovada experiência.

b.1) Preparo da Superfície

135 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e espessura de 2 cm (em torno dos condutores de águas pluviais).

Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

#### b.2) Aplicação da Membrana ou Manta

Inicialmente a superfície será imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou broxa. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da membrana ou manta, que será comporá de diversas camadas de feltro ou manta colados entre si com asfalto.

O número de camadas e as quantidades de materiais a serem aplicados deverão obedecer às indicações de projeto, respeitadas as disposições dos itens 5.1.3 e 5.2.3 da Norma NBR 12190. As emendas das mantas deverão se sobrepôr no mínimo 10 cm e serão defasadas em ambas as direções das várias camadas sucessivas.

Nos pontos de localização de tubos de escoamento de águas pluviais, deverão ser aplicadas bandejas de cobre sob a manta asfáltica, a fim de dar rigidez local, evitando o rompimento da manta originado pela movimentação do tubo e a infiltração de água entre o tubo e a manta aplicada. A última camada deverá receber uma demão de asfalto de acabamento.

Finalmente, a camada impermeabilizada em toda a superfície receberá proteção com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, na espessura mínima de 2 cm, com requadros de 2x2 m, e juntas preenchidas com asfalto e cimento adequado, conforme detalhes do projeto. As áreas verticais receberão argamassa traço volumétrico 1:4, precedida de chapisco. Se apresentarem alturas superiores a 10 cm, dever-se-á estruturá-las com tela metálica.

#### c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação das camadas de manta, de conformidade com as especificações de projeto. Antes da aplicação da camada de proteção, serão executadas as provas de impermeabilização, na presença da Fiscalização. Se for comprovada a existência de falhas, deverão estas serem corrigidas na presença da Fiscalização e em seguida realizadas novas

136 de 237

**novembro de 21**

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

provas de impermeabilização. O processo deverá se repetir até que se verifique a estanqueidade total da superfície impermeabilizada.

A prova de água será executada do seguinte modo:

- serão instalados nos coletores de águas pluviais pedaços de tubos, com altura determinada em função da sobrecarga de água admissível, a ser fornecida pelo autor do projeto, a fim de permitir o escoamento da água em excesso a vazão durante a prova ou as chuvas;
- a seguir, a área será inundada com água, mantendo-se durante 72 horas, no mínimo, a fim de detectar eventuais falhas da impermeabilização.

Impermeabilização com Argamassa Impermeável

a) Materiais

Serão utilizados cimento Portland, areia e aditivo impermeabilizante em traço especificado. O cimento Portland deverá satisfazer às Normas do INMETRO e será armazenado sobre uma plataforma de madeira, em local coberto e seco.

b) Processo Executivo

b.1) Preparo da Superfície

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa, isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os cantos e arestas deverão ser arredondados e a superfície com caimento mínimo adequado, em direção aos coletores.

b.2) Preparo e Aplicação de Argamassa

A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:2. A argamassa impermeável será executada com cimento, areia peneirada e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3. A proporção de aditivo/água deverá obedecer às recomendações do fabricante.

137 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Após a “pega” do chapisco, será aplicada uma camada de argamassa impermeável, com espessura máxima de 1 cm. Será aplicado novo chapisco nas condições descritas, após a “pega”, nova demão de argamassa impermeável, com espessura de 2 cm, que será sarrafeada e desempenada com ferramenta de madeira, de modo a dar acabamento liso. A cura úmida da argamassa será executada no mínimo durante 3 dias.

Finalmente, após a cura, toda a superfície receberá colmatagem com aplicação de uma demão de tinta primária de imprimação e, em seguida, duas demãos de asfalto oxidado e quente, reforçada nos cantos, arestas e em volta dos tubos com véu de fibra de vidro amarelo, de conformidade com o projeto e a Norma NBR 9227.

#### c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação das camadas de argamassa, de conformidade com as especificações de projeto. Após a “cura” da argamassa impermeável e antes da colmatagem final, deverá ser executada a prova de água como teste final de impermeabilização, conforme descrito no item relativo a impermeabilização com membrana ou manta asfáltica. Eventuais falhas detectadas deverão ser reparadas na presença da Fiscalização.

Impermeabilização com Mantas de Polímeros

Deverão ser utilizadas mantas de Butil Elastômero em climas quentes e de PVC - Termoplástico em climas temperados.

#### a) Materiais

A impermeabilização será executada com mantas de poli-isobutilena-isopreno e o cloreto de polivinila, de conformidade as especificações de projeto e Norma NBR 9690. As mantas deverão se apresentar livres de defeitos externos visíveis, como rasgos, furos e corte não reto. Serão planas, de bordas paralelas e com espessura uniforme. As mantas de polímero, em rolos firmemente bobinados e bem acondicionados em invólucro adequado, serão abrigadas em local adequado.

#### b) Processo Executivo

138 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Os serviços de impermeabilização deverão ser realizados por empresa especializada e de comprovada experiência.

b.1) Preparo da Superfície

A regularização da superfície será executada com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, com acabamento bem desempenado, com ferramenta de madeira e feltro, sem ser alisada. Os cantos e arestas serão arredondados em meia cana com raio de 8 cm. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas. A espessura mínima será de 2 cm e a declividade mínima de 0,5%.

b.2) Aplicação da Manta

Com a área completamente limpa, seca e isenta de corpos estranhos, será aplicada uma demão de solução asfáltica, de conformidade com a Norma NBR 9687, a frio, com pincel ou broxa. Em seguida, será aplicada uma camada de emulsão asfáltica e borracha moída, a frio, por meio de espátula ou desempenadeira, na espessura mínima de 2 mm.

A manta impermeabilizante em lençol contínuo será fixada com adesivo de contato. As emendas, com sobreposição mínima de 5 cm, serão executadas pelo processo de caldeação a frio e adesivo anti-vulcanizante. Como proteção mecânica, sobre toda a superfície, será aplicada uma camada mínima de 2 cm de espessura de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e juntas formando quadros de 2x2 m preenchidas com masticue.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação da manta, de conformidade com as especificações de projeto. Imediatamente após o término da impermeabilização, será executada a prova d'água por 72 horas consecutivas, conforme descrito no item relativo a impermeabilização com membrana ou manta asfáltica. Eventuais falhas detectadas deverão ser reparadas na presença da Fiscalização.

Impermeabilização com Revestimento de Elastômeros

a) Materiais

139 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br  
Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A impermeabilização será executada com solução de policloropreno e o polietileno clorosulfonado dissolvidos em hidrocarbonetos aromáticos, de conformidade as especificações de projeto e Norma NBR 9396. A solução será recebida em recipientes adequados, que serão armazenados em local coberto.

b) Processo Executivo

b.1) Preparo da Superfície

A superfície será regularizada com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, na espessura mínima de 2 cm, com uma declividade de 1 a 2%, para o escoamento de águas pluviais. Todos os cantos e arestas serão arredondados e o acabamento desempenado com ferramenta de madeira e feltro. As áreas com má condições de aderência ou trincadas serão refeitas.

b.2) Aplicação da Impermeabilização

Após a argamassa de regularização estar limpa e seca, sem falhas, trincas ou fissuras, serão aplicadas várias demãos sucessivas de elastômero (policloropreno) até obter-se uma película seca de, no mínimo, 0,5 mm de espessura. Essas demãos serão de diversas cores, objetivando a perfeita cobertura das aplicações subsequentes e o controle pela Fiscalização das demãos especificadas.

Após a segunda demão, as eventuais fissuras serão tratadas, revestindo-as com aplicação de, no mínimo, uma camada de tecido de “nylon”, entremeada com duas demãos de elastômero (policloropreno). As duas últimas camadas serão aplicadas com o elastômero polietileno clorosulfonado, sendo a camada superficial na cor clara. Não será recomendável a aplicação de elastômero em áreas que serão utilizadas para trânsito de pessoas ou cargas sobre a superfície impermeabilizada.

c) Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação da solução, de conformidade com as especificações de projeto. Será efetuada prova de água, conforme já descrito no item relativo a impermeabilização com membrana ou manta asfáltica. Eventuais trincas ou fissuras na superfície serão tratadas, recebendo um reforço geral com tela de “nylon”, entremeado com diversas demãos de elastômero.

140 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Impermeabilização com Revestimentos Asfálticos

a) Materiais

Os materiais a serem utilizados serão a emulsão asfáltica com carga e véu de fibra de vidro, de conformidade as especificações de projeto e Normas NBR 9687 e NBR 9227. Os materiais serão recebidos em recipientes adequados, que serão armazenados em local coberto. b) Processo Executivo

b.1) Preparo da Superfície

A superfície será regularizada com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, perfeitamente solidária à base e com acabamento bem desempenado, com ferramenta de madeira e feltro, sem ser alisado, com caimento para os coletores de 1%, no mínimo. Os ângulos e arestas serão arredondados em meia cana, com raio de 8 cm. As áreas mal aderidas ou trincadas deverão ser refeitas.

b.2) Aplicação da Emulsão

A emulsão será preparada com a adição de água pura, se recomendada pelo fabricante, agitandose a mistura de modo que fique homogênea. Com a superfície completamente limpa, sem falhas ou materiais desagregados, aplicar-se-á uma demão de tinta primária de imprimação. Em seguida serão aplicadas diversas camadas de emulsão asfáltica, intercalando-se véu de fibra de vidro. A quantidade de camadas da emulsão e o véu de fibra de vidro obedecerão ao disposto na Norma NBR 12190.

Sobre a última demão da emulsão asfáltica será aplicada uma demão de pintura refletiva com tinta aluminizada de base asfáltica. Finalmente, será aplicada uma argamassa de proteção constituída de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, na espessura mínima de 2 cm, com juntas de separação formando quadros de 2x2 m. Para preenchimento das juntas será utilizado asfalto a quente ou emulsões a frio. Nos locais dos tubos coletores de águas pluviais serão aplicadas bandejas de cobre, tal como já descrito para impermeabilização com membrana ou manta asfáltica.

c) Recebimento

141 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Para o recebimento dos serviços será executada, antes da camada de proteção, a prova d'água, conforme já descrito no item relativo a impermeabilização com membrana ou manta asfáltica. Eventuais falhas detectadas deverão ser reparadas na presença da Fiscalização.

#### Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Arquitetura deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO: NBR 5732 - Cimento Portland Comum – Especificação. NBR 6230 - Ensaio Físicos e Mecânicos da Madeira -Método de Ensaio. NBR 6451 - Tacos de Madeira para Solhos –Especificação. NBR 7170 - Tijolos Maciços de Barro Cozido para Alvenaria. NBR 7171 - Tijolos Furados de Barro Cozido para Alvenaria. NBR 7173 - Blocos Vazados de Concreto Simples para Alvenaria sem Função Estrutural. NBR 7190 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira. NBR 7203 - Madeira Serrada e Beneficiada. NBR 9227 - Vêu de Fibra de Vidro para Impermeabilização. NBR 9396 - Elastômeros em Solução para Impermeabilização. NBR 9685 - Emulsões Asfálticas sem Carga para Impermeabilizações. NBR 9687 - Emulsões Asfálticas com Carga para Impermeabilizações NBR 9690 - Mantas de Polímeros para Impermeabilização (PVC). NBR 9910 - Asfaltos Oxidados para Impermeabilizações. NB 9 - Execução de Solhos de Tacos de Madeira. NBR 11706 - Vidro na Construção Civil NBR 12190 - Seleção da Impermeabilização. NBR 13121 -Asfalto Elastomérico para Impermeabilizações
- Normas Estrangeiras DIN -106 (“Deutsche Institute für Nürnberg”);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Fiscalização

Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Arquitetura.

142 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br  
Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

a) Alvenaria de Elevação

- comprovar, inclusive com realização dos devidos ensaios, se a qualidade dos materiais empregados atende às exigências contidas nas especificações técnicas;
- conferir a locação dos eixos (ou faces) das paredes, bem como as aberturas de vãos, saliências, reentrâncias e passagens de canalizações, de acordo com as dimensões indicadas no projeto;
- verificar as condições de alinhamento, nivelamento e prumo das paredes, e se os painéis estão sendo devidamente cunhados ou ligados aos elementos estruturais;
- impedir a correção de imperfeições de execução de alvenarias com camadas de chapisco ou emboço, ultrapassando as espessuras permitidas e indicadas nas especificações. b) Esquadrias de Madeira
- verificar se a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, estão de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;
- comprovar se a qualidade dos materiais utilizados na fabricação das esquadrias de madeira, inclusive ferragens, satisfaz às exigências contidas nas especificações técnicas;
- observar se as ferragens são protegidas durante a execução da pintura;
- assegurar que as folhas das portas sejam colocadas após a conclusão da execução dos pisos;
- testar o funcionamento das ferragens e o perfeito assentamento e funcionamento das esquadrias.

c) Esquadrias Metálicas

143 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- inspecionar todo material a ser empregado, verificando se é de boa qualidade e não apresenta defeitos de fabricação ou falhas de laminação;
- verificar se a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, estão de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;
- comprovar se as peças foram devidamente lixadas e tratadas com tinta anticorrosiva, antes de sua colocação conforme especificação;
- acompanhar a colocação das peças e observar o perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos;
- testar individualmente, após a conclusão dos serviços, todos os elementos móveis das esquadrias, tais como: alavancas, básculas, trincos, rolamentos, fechaduras e outros;
- solicitar os ensaios necessários para a verificação da camada de anodização em peças de alumínio, observando, após a sua colocação, se foram protegidas com a aplicação de vaselina industrial, verniz ou outros meios de proteção;
- exigir que os caixilhos de ferro, antes da colocação dos vidros, recebam a primeira demão de tinta de acabamento;
- verificar a estanqueidade dos caixilhos e vidros, aplicando os testes com mangueiras e jatos d'água.

d) Vidros e Plásticos

- comprovar se os tipos e espessuras dos vidros e plásticos entregues na obra satisfazem às especificações técnicas e ao projeto;
- assegurar que as placas de vidro ou plástico sejam aplicadas sem defeitos de fabricação ou de cortes, e que as folgas na colocação sejam adequadas a cada tipo;
- verificar se o assentamento das placas de vidro é realizado em leito elástico, com emprego de canaletas próprias ou com duas demãos de massa, mesmo que a fixação seja por baguetes.

e) Cobertura

144 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- verificar a procedência e a qualidade dos materiais, antes de sua colocação;
- solicitar da Contratada, sempre que julgar necessário, os catálogos indicativos da maneira correta de aplicar os materiais, observando o cumprimento das recomendações dos fabricantes;
- conferir se a inclinação do telhado com relação ao tipo de cobertura a ser empregado está de acordo com o projeto;

verificar as condições de proteção da estrutura antes da execução da cobertura do telhado

(imunização e oxidação);

comprovar as condições de perfeito encaixe e alinhamento das telhas de barro, se as cumeeiras estão emboçadas, niveladas e alinhadas, e se as fiadas do beiral estão amarradas com arame de cobre. Para as telhas de cimento-amianto, de alumínio ou de plástico, comprovar as condições de recobrimento e fixação, de acordo como descrito nas especificações técnicas e os detalhes do projeto;

- verificar a inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e locais de descida dos tubos de águas pluviais.

f) Revestimento de Pisos

- verificar se todas as caixas de passagem e de inspeção, ralos e canalizações foram corretamente executados e testados, antes da execução dos lastros de concreto;
- garantir que a execução do acabamento do piso seja iniciada somente após a conclusão dos serviços de revestimento dos tetos e das paredes;
- verificar, como auxílio de ensaios específicos, quando necessário, se a qualidade e a uniformidade das peças a serem aplicadas satisfazem às especificações técnicas e se durante a aplicação são também observadas as recomendações do fabricante;

145 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- acompanhar a execução dos trabalhos, observando principalmente os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos e outras;
- observar os cuidados recomendados para a limpeza final, e se é respeitado o período mínimo, durante o qual não é permitida a utilização do local;
- verificar se as superfícies preparadas para receber os pisos estão perfeitamente limpas. Antes da aplicação da argamassa de assentamento, observar se foi espalhada uma camada de nata de cimento, para formar uma superfície áspera e aderente;
- observar se o traço e a espessura do contrapiso executado estão de acordo com a indicação do projeto;
- verificar a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes.

g) Revestimento de Paredes

- garantir que o traço empregado na preparação das argamassas (chapisco, emboço e reboco) obedeça integralmente às especificações técnicas;
- verificar o prumo e as espessuras das camadas de revestimento, e para a primeira camada aplicada, se houve a devida aderência à alvenaria;

observar se a qualidade obtida para a última camada (acabamento) satisfaz às exigências do projeto e das especificações técnicas;

comprovar, com a realização de ensaios específicos, quando necessários se a qualidade dos materiais utilizados está de acordo com as especificações técnicas;

- acompanhar o assentamento dos materiais procurando garantir a qualidade da execução do serviço, além de observar o alinhamento das eventuais juntas e a não utilização de peças defeituosas.

h) Forros

146 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- verificar se as características dos forros executados estão de acordo com o especificado em projeto e nas especificações técnicas, no que se refere ao tipo, qualidade, dimensões, cores, alinhamento, nivelamento e demais condições;
- solicitar instruções complementares do fabricante, no caso de forros especiais;
- verificar a localização e prumo da estrutura de suporte e/ ou pendurais para a perfeita aplicação do forro.

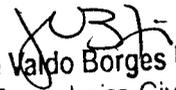
i) Pinturas

- conferir se as tintas entregues na obra estão em sua embalagem original e intactas e se correspondem à descrição contida nas especificações técnicas, liberando-as para uso, em caso positivo;
- verificar se os locais de aplicação estão perfeitamente secos e limpos antes de receber a pintura;
- impedir a aplicação de pintura em locais com defeitos ou falhas de qualquer natureza;
- exigir a apresentação de amostras de cores, antes de ser iniciada a pintura;
- observar a correta aplicação das demãos de tinta, o sentido de aplicação e o número de demãos, de acordo com o exposto nas especificações técnicas;
- solicitar a devida proteção de todas as peças que não devem ser pintadas;
- verificar se a mão-de-obra e os equipamentos empregados são adequados ao tipo de serviço, exigindo a mudança em caso negativo;
- exigir o emassamento das portas e caixilhos de madeira, inclusive nos bordos superiores e inferiores.

j) Impermeabilização

147 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br  
Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- garantir que a execução dos trabalhos seja realizada de acordo com o indicado no projeto, especificações técnicas e recomendações dos fabricantes;

cuidar para que, no decorrer das obras, as impermeabilizações já executadas ou em execução não sejam danificadas;

verificar se a área a ser impermeabilizada está limpa e impedir o trânsito de veículos e pessoas, isolando a área de modo adequado;

- exigir e acompanhar os testes de estanqueidade antes dos revestimentos.

## INTERIORES

### Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Interiores.

### Execução Dos Serviços

A presente Prática trata dos serviços de Interiores que serão executados após a construção da edificação, por aposição de componentes. Os procedimentos executivos dos serviços de interiores, normalmente considerados como parte das obras civis, efetivados ou não durante a execução dos serviços e obras de construção, como revestimentos de paredes e muros formando painéis pictóricos, são tratados nas Práticas de Construção - Arquitetura.

### Divisórias Leves

### Materiais

Para as divisórias fixas, serão obedecidas as disposições das Práticas de Construção - Arquitetura. Para as divisórias móveis, os materiais deverão obedecer às especificações de projeto. Os elementos constituintes das divisórias serão armazenados em local coberto, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

### Processo Executivo

148 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

A colocação ou montagem das divisórias deverá ser realizada com cuidado, de modo a não danificar outros elementos pré-existentes, obedecendo as disposições das Práticas de Construção - Arquitetura.

#### Recebimento

Serão verificados pela Fiscalização a locação, o alinhamento, o prumo e o esquadro das divisórias, bem como o aspecto final, equilíbrio e capacidade de suporte de outros itens. Serão verificados igualmente a uniformidade dos painéis e os arremates das divisórias.

#### Revestimentos (Pisos, Paredes e Forros)

No caso de troca ou complementação de revestimentos, deverão ser obedecidas as disposições das Práticas de Construção - Arquitetura, do item correspondente. Os serviços deverão ser realizados com cuidado, de modo a não danificar outros elementos preexistentes.

#### Pinturas e Aplicações

No caso de troca ou complementação de pinturas e aplicações, deverão ser obedecidas as disposições das Práticas de Construção - Arquitetura e Práticas de Construção - Comunicação Visual, do item correspondente. Os serviços deverão ser realizados com cuidado, de modo a não danificar outros elementos preexistentes.

#### Equipamentos

Os equipamentos podem ser previstos na condição de fixos ou móveis. Se forem fixos, para a sua completa execução deverão ser verificadas as conexões previstas com outros sistemas da edificação, como as instalações elétricas, eletromecânicas e outras.

#### Materiais

Os componentes especiais, normalmente executados por profissionais especializados, como painéis, placas, quadros e mobiliário em geral, deverão ser aceitos pela Fiscalização e pelo autor do projeto. Os componentes fixos, como luminárias, ventiladores e outros dispositivos, deverão ser igualmente aceitos pelo autor do projeto e Fiscalização. De preferência, estes componentes deverão ser colocados diretamente nas posições indicadas no projeto, sem armazenamento.

149 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

#### Processo Executivo

Os procedimentos de execução e montagem de equipamentos que envolverem conexão ou fixação com outros componentes da edificação deverão estar perfeitamente determinados no projeto de interiores. Os demais componentes serão simplesmente apostos, de conformidade com as indicações de projeto.

#### Recebimento

Deverão ser verificadas as posições finais dos componentes e suas fixações, bem como serão realizados os testes de funcionamento, se forem elétricos ou eletromecânicos.

#### Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Interiores deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

#### Fiscalização

##### Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Interiores.

##### Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

150 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- observar se estão sendo obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção, visando o recebimento dos trabalhos;
- autorizar as composições de tintas, quando julgar necessário;
- estabelecer o traço a ser empregado na pintura a têmpera;
- isolar previamente os locais de execução dos serviços;
- determinar junto aos futuros usuários os locais e a sequência de execução dos serviços, de modo a observar as suas prioridades para a utilização da edificação;
- determinar as passagens e vias de acesso para pessoal, equipamentos e materiais a serem utilizados nos serviços;
- disciplinar o uso de elevadores e escadas a serem utilizados na execução dos serviços, de modo a evitar ou minimizar os transtornos aos usuários da edificação.

#### 9.4 - PAISAGISMO

##### Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Paisagismo.

##### Execução Dos Serviços

##### Materiais

##### Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

##### Grama

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

151 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Ervas, Arbustos e Árvores

Deverá ser verificado o estado das mudas, respectivos torrões e embalagens, para maior garantia do plantio. Todas as mudas com má formação, as atacadas por pragas e doenças, bem como aquelas com raizame abalado pela quebra de torrões serão rejeitadas. Se o período de espera das mudas for maior que 2 ou 3 dias, será providenciada uma cobertura ripada, ou tela (50% de sombra), impedindo a incidência direta do sol nas mudas.

Água para Irrigação

A água utilizada na irrigação será limpa, isenta de substâncias nocivas e prejudiciais à terra e às plantas.

Processo Executivo

Preparo do Terreno para Plantio Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

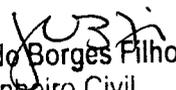
As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados. No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água

152 de 237

**novembro de 21**

(88) 99845-5333  [seduc@juazeiro.ce.gov.br](mailto:seduc@juazeiro.ce.gov.br)

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos. 4.3.2.2 Preparo da Terra de Plantio

a) Adubos Orgânicos

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75 % do volume: terra vegetal ( de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

b) Adubos Químicos

O enriquecimento com adubos químicos da terra de plantio de grandes áreas será realizado através de análise que determinará o balanceamento da fórmula deste adubo. Não havendo possibilidade de se proceder à análise, poderá ser utilizada a seguinte composição:

b.1) Canteiros de Ervas e Gramados

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 100g;
- Cloreto de potássio: 50g.

b.2) Covas para Árvores e Arbustos

Quantidade de adubos químicos por m3 de terra de plantio:

- Salitre do Chile ou adubo nitrogenado: 50g;
- Farinha de ossos ou fosfato de rochas: 200g;
- Superfosfato simples: 200g;

153 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

- Cloreto de potássio: 50g.

Os adubos químicos deverão ser devidamente misturados à terra de plantio.

c) Correção de Acidez de Solo

A acidez do solo será corrigida com a aplicação de calcário dolomítico no terreno, segundo as seguintes indicações:

- época: 20 dias antes da aplicação de adubos, a fim de evitar a inibição da ação dos adubos;
- forma de aplicação: diretamente sobre as superfícies que requeiram este cuidado, inclusive taludes;
- quantidades: 300 g/m<sup>2</sup> de área.

Plantio

a) Canteiros de Ervas e Jardineiras (Canteiros sobre Lajes)

Os canteiros de ervas e jardineiras receberão a terra de plantio na espessura indicada no projeto, sobre lastro de brita e areia para drenagem. Antes de se proceder ao plantio das espécies, a terra será destorroada e a superfície nivelada. O espaçamento e locação das espécies obedecerá às especificações do projeto.

b) Gramados

O plantio de gramado poderá ser realizado por três processos usuais:

- placas;
- estolões (grama repicada);
- hidrossemeaduras.

b.1) Plantio por Placas

154 de 237

novembro de 21

(88) 99845-5333  seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

  
José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Após a colocação da terra de plantio, normalmente uma camada de 5 a 10 cm de espessura, as placas serão assentadas por justaposição. No caso de serem aplicadas em taludes de inclinação acentuada, cada placa será piqueteada, a fim de evitar o seu deslizamento.

b.2) Plantio por Estolões

O plantio de estolões obedecerá aos espaçamentos indicados nas especificações do projeto. No caso de plantio por estolões ou por placas, os gramados receberão após o plantio uma camada de terra de cobertura, de espessura aproximada de 2 cm, a fim de regularizar preencher os interstícios entre as placas ou estolões. Colocada a terra de cobertura, proceder-se-á à sua compactação. No caso de taludes de grande declive, não será utilizada a camada de cobertura. Neste caso, recomenda-se a aplicação de adubo à base de NPK líquido.

b.3) Plantio por Hidrossemeadura

Neste caso não será necessária a aplicação da terra de plantio. A composição de adubos e mesmo o consorciamento de espécies diversas seguirá as proporções indicadas nas especificações do projeto.

c) Árvores e Arbustos

c.1) Época de plantio

A época mais apropriada para o plantio é o período das chuvas. O plantio será realizado, de preferência, em dias encobertos e nas horas de temperatura mais amena, até às 10 horas manhã ou após às 17 horas da tarde.

c.2) Cuidados Preliminares

Na véspera do plantio, as mudas receberão rega abundante. Durante o plantio, as embalagens e acondicionantes, como latas, sacos de papel ou plásticos, serão cuidadosamente removidos, de modo a afetar o raizame das mudas.

c.3) Assentamento nas Covas

O colo da planta, situado no limite entre as raízes e o tronco, será ajustado de forma a ficar localizado ao nível do terreno. O tutor será assentado antes do preenchimento total da cova, de

155 de 237  
novembro de 21



**OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.**

**LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.**

modo a evitar danos no torrão durante o assentamento. Completado o preenchimento da cova, a terra será compactada com cuidado, a fim de não afetar o torrão. Após o plantio das mudas, deverá ser formada ao redor das covas uma bacia ou coroa destinada a reter a água das chuvas ou regas. As covas serão localizadas a uma distância mínima de 2 m entre si. c.4) Tutores

Cada árvore será fixada a um tutor de madeira ou bambu de 2 m de altura, de modo a evitar abalos pelo vento. O amarriço será efetuado com fios de ráfia ou barbante, jamais de arame), interligando a planta e o tutor por uma laçada folgada, em forma de 8.

#### Recebimento

Todos os fornecimentos estarão sujeitos ao exame da Fiscalização, a fim de verificar se todos os requisitos estabelecidos no projeto foram cumpridos pela Contratada. A proteção e manutenção das áreas de plantio será de responsabilidade da Contratada, por um período de tempo de, no mínimo, de três meses após o recebimento. Após esse período, será verificado o estado geral das áreas plantadas quanto à necessidade de substituição de mudas não vingadas e de restauração de áreas danificadas, os serviços poderão ser aceitos.

#### Cuidados após o Plantio

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante. As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

#### Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Paisagismo deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

156 de 237  
**novembro de 21**



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

#### Fiscalização

#### Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização dos serviços de Paisagismo.

#### Itens a Fiscalizar

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- designar o local para o armazenamento da terra de plantio, na própria obra;
- observar se durante a execução dos serviços são obedecidas as instruções contidas no projeto e na respectiva Prática de Construção;
- verificar previamente os locais de plantio para a limpeza e isolamento das áreas, impedindo o trânsito de veículos e pessoas;
- verificar se os adubos a serem utilizados no plantio estão devidamente protegidos e isolados dos outros materiais de construção;
- verificar diariamente se as regas estão sendo realizadas de modo adequado.

#### 9.5 - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E CALÇADAS

#### Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Pavimentação.

#### Execução Dos Serviços

#### Bases ou Sub-bases Estabilizadas Granulometricamente

Os serviços para execução de bases ou sub-bases estabilizadas granulometricamente consistirão em todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto, constituída por solos granulares, misturas de solo, misturas de solo e materiais britados ou produtos totais de britagem, com características especificadas.

#### Materiais

157 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

Os materiais a serem utilizados na execução das camadas de base ou sub-base estabilizadas granulometricamente deverão obedecer às características especificadas. Os materiais provenientes de jazidas serão retirados de locais estudados e determinados no projeto.

#### Equipamentos

- veículos para transporte dos materiais, com caçamba metálica e basculante;
- equipamento para distribuição, capaz de produzir camada de espessura uniforme, sem provocar segregação;
- motoniveladora;
- irrigadeira, capaz de distribuir água uniformemente e sob pressão;
- pulvimisturador;
- escarificador e arado com dispositivos de controle mecânico da profundidade de trabalho;
- compactador, vibratório ou não, de pneus ou de rodas metálicas, lisas ou corrugadas, de pés de carneiro ou de grade, capazes de produzir o grau de compactação e o acabamento especificados;
- compactadores vibratórios portáteis;
- régua de madeira ou metálica, com arestas vivas e 3 m de comprimento;
- sempre que necessário, usina misturadora, controlada mecanicamente para produção das misturas.

#### Processo Executivo

As bases ou sub-bases estabilizadas granulometricamente serão executadas sobre a superfície resultante dos serviços de preparo do subleito. Os materiais, devidamente selecionados, deverão ser espalhados em camadas que permitam a obtenção de uma espessura acabada de, no máximo, 20 cm.

Após as operações de espalhamento, os materiais deverão ser misturados, aerados ou secados, de forma que se obtenha uma mistura homogênea, apresentando as características especificadas no projeto, após o que será compactada com equipamento adequado ao tipo de material.

A compactação será realizada de forma que os percursos ou passadas do equipamento utilizado sejam distanciados entre si, permitindo que, em cada passada, seja coberta metade da faixa compactada no percurso anterior. Nas partes inacessíveis aos rolos compressores, assim como

158 de 237  
novembro de 21



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.

LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

nos locais onde seu uso não for desejável, a compactação será executada com compactadores portáteis manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir, até que, em toda a espessura e em toda a superfície da sub-base ou base em construção, o grau de compactação iguale ou exceda o especificado.

O acabamento será realizado com compactadores de rodas lisas, de pneu ou aço, admitindo-se umedecimento e corte com motoniveladora.

Durante todo o período de construção da base ou sub-base, os materiais e serviços serão protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Controle

a) Controle Tecnológico

- um ensaio de compactação na energia especificada e uma determinação da massa específica aparente “in situ” em amostras coletadas a cada 1.000 m<sup>2</sup> de camada executada;
- uma determinação do teor de umidade cada 1.000 m<sup>2</sup>, imediatamente antes da compactação;
- um ensaio de limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria em amostras coletadas a cada 1.500 m<sup>2</sup>;
- um ensaio do índice de suporte Califórnia com a energia especificada em amostras coletadas a cada 3.000 m<sup>2</sup>;
- uma determinação do equivalente de areia a cada 1.000 m<sup>2</sup> no caso de materiais com índice de plasticidade maior do que 6% e limite de liquidez maior do que 25%.

b) Controle Geométrico

- verificação da largura da camada executada;
- verificação do desempenho longitudinal por meio de régua de 3,0 m;
- verificação da espessura a cada 200 m<sup>2</sup>.

159 de 237  
novembro de 21

(88) 99845-5333 seduc@juazeiro.ce.gov.br

Rua XV de Novembro, SN, São Miguel - Juazeiro do Norte, CE

José Valdo Borges Filho  
Engenheiro Civil  
RNP 061001207-0



OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS DE MANUTENÇÃO E ADEQUAÇÃO PREDIAL EM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO.  
LOCAL: JUAZEIRO DO NORTE – CEARÁ.

#### Recebimento

Os serviços executados serão aceitos se:

- os valores máximo e mínimo decorrentes da amostragem, a serem confrontados com os valores especificados, serão calculados pelas seguintes fórmulas:
  - Para o caso do índice de suporte Califórnia, o valor calculado de acordo com a fórmula abaixo será maior ou igual ao valor mínimo especificado no projeto:

Onde:

N = número de determinações feitas, no mínimo 9.

- em qualquer ponto da plataforma a largura da camada executada não for inferior à de projeto;
- em qualquer ponto não forem encontradas diferenças de cotas superiores a 0,02 m com relação às de projeto.

#### Bases ou Sub-bases de Brita Graduada

Os serviços para execução de bases ou sub-bases de brita graduada consistirão de todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de espessura especificada no projeto, obtida pelo espalhamento e compressão, com teores de umidade controlados, de uma mistura de fragmentos obtidos da britagem de rochas ou pedregulhos.

No caso da adição de cimento Portland comum à brita graduada, a mistura será realizada de forma a se obter o teor especificado.

#### Materiais

Os agregados serão obtidos por britagem de rochas sãs e deverão se enquadrar nas especificações de projeto.

160 de 237  
novembro de 21