



4.3.2. Referência com os desenhos do projeto executivo

Estrutura de cobertura dos blocos administrativo, pedagógicos, de serviços, e multiuso, conforme especificação em projeto.

- Referências: **C-ARQ-COB-GER0-10_R02** - Cobertura
- C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02** - Cortes

4.3.3. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 7190, *Projeto de Estruturas de Madeira;*
- _ ABNT NBR 7203, *Madeira Beneficiada;*

4.4. COBERTURAS

4.4.1. Telhas Cerâmicas

4.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo colonial, tipo capa-canal de primeira qualidade sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Comprimento 48cm x Largura 20cm x largura 15cm

4.4.1.2. Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade encaixadas sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, fixados em estrutura de concreto. A colocação das telhas deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo em direção à cumeeira. A sobreposição entre as telhas varia entre 9 a 11cm, de acordo com o fabricante.

4.4.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

4.4.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos Telhados de toda a escola.

- Referências: **C-ARQ-COB-GER0-10_R02** - Cobertura
- C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02** - Cortes

4.4.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

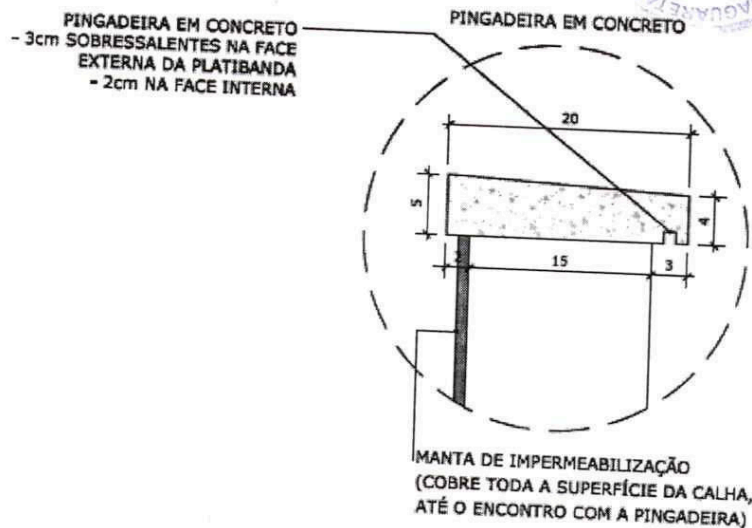
- _ ABNT NBR 8039, *Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa - Procedimento;*
- _ ABNT NBR 8055, *Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento - Dimensões e tipos - Padronização;*
- _ ABNT NBR 15310, *Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio.*

4.4.2. Pingadeiras em Concreto

4.4.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Pingadeira pré moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior (conforme figura abaixo). A função deste elemento é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

- Largura 20cm x Altura 5cm.



4.4.2.2. Seqüência de execução:

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, deve-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada. A inclinação das placas deve estar voltada para o lado externo da platibanda. A união entre as placas de pedra, deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

4.4.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a impermeabilização das calhas. A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

4.4.2.4. Referências com os Desenhos:

- Referências: **C-ARQ-COB-GER0-10_R02** - Cobertura
- C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02** - Cortes

4.5. ESQUADRIAS

4.5.1. Esquadrias de Alumínio

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores. Os vidros jateados das esquadrias (J-01 e PA1) poderão receber o jato de areia ou película fosca. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 5.4.

4.5.1.1. Dimensões dos componentes

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros simples e temperados com 6mm de espessura.



4.5.1.2. Sequência de instalação

A colocação das peças com perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

4.5.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais da janelas / portas.

4.5.1.4. Referências com os Desenhos

- Referências: **C-ARQ-ESQ-GER0-11-12_R02** - Esquadrias - Detalhamento

4.5.1.5. Elemento bloqueador de ventilação - *alternativa para regiões frias (ver 2.5)

- Esquadria de alumínio com alternativa de fechamento do refeitório, em cidades de clima frio.

- Esta esquadria é composta de 4 folhas, sendo 2 fixas nas laterais e 2 de correr no centro. Deverá ser fixada no piso, e sua altura corresponde ao pé-direito acabado do ambiente (3,00m) – do piso ao teto.

- Vidros temperados com 10mm de espessura.

- Referências: **C-ARQ-PCD-RFR0-15_R02** – Complemento para regiões frias

4.5.1.6. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

_ *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição):* TCU, SECOB, 2009.

4.5.2. Portas de Madeira

4.5.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de



mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2. Sequência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte, cor AMARELO OURO e com laminado melaminico cor BRANCO, conforme projeto e anexos 5.2. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 5.4. Tabela de Esquadrias;

- Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 ou 2* para cada folha de porta – *portas de Box banheiros)
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

- Referências: **C-ARQ-ESQ-GER0-11-12_R02** - Esquadrias - Detalhamento

4.5.2.4. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- _ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
- _ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

4.5.3. Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1. Características e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza ou verde. O conjunto é composto de tela cor cinza ou azul, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2. Seqüência de execução:

Instalar a modura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela de vera ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura de vera ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

4.5.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias específicas do bloco de serviços, conforme indicação em projeto.

- Referências: **B-ARQ-ESQ-GER0-15_R03** - Esquadrias – Detalhamento
- B-ARQ-FCH-GER0-09a11_R03** – Fachadas



4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1. Manta Asfáltica:

4.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Modelo de Referência: Torodin 4mm

- Bobinas de 1,0 m (largura) x 10 m (comprimento) x 4mm (espessura);

4.6.1.2. Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

* A manta deverá ser aplicada nas superfícies do muro de arrimo (se for o caso) nas áreas de divisa onde haverá corte de terra e aterro. Deve-se tomar os cuidados para não danificar o material impermeabilizante quando se executar os serviços de reaterro e outros.

4.6.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

4.6.1.4. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

Calhas na cobertura, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso.

- Referências: **C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02** - Cortes

C-ARQ-COB-GER0-10_R02 - Cobertura

4.6.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 9575: *Impermeabilização - Seleção e projeto;*

_ ABNT NBR 9574: *Execução de impermeabilização – Procedimento;*

_ ABNT NBR 15352: *Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização;*

_ ABNT NBR 9685: *Emulsão asfáltica para impermeabilização.*

4.7. ACABAMENTOS / REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.



4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.1.1. Caracterização do Material:

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas (cor BRANCO GELO) sobre reboco desempenado fino.

Os oitões e acabamento das testeiras de calhas, beirais e platibandas serão revestidos em tinta acrílica fosca cor: BRANCO NEVE; as pingadeiras para proteção das platibandas serão em cor CONCRETO. Nestes casos, devem ser tomados os mesmos cuidados indicados para as bases das demais paredes externas.

Acabamento: fosco.

Modelos de Referência:

- Paredes: Tinta Suvinil Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente

4.7.1.2. Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **C-ARQ-FCH-GER0-07_R02** - Fachadas

4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10x10 cm

4.7.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica até a altura de 0,50m do piso, na cor azul (ao redor de toda a escola) e na cor vermelho para a moldura das esquadrias de alumínio (portas e janelas).

- Faixa acima da área de cerâmica de 30x40cm, a 60cm da bancada, na cor azul (triagem e lavagem).

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: arquitetural; Modelos: azul escuro/1 (faixa de 50cm) e cereja (moldura das esquadrias) 10x10 cm.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

4.7.2.2. Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos



rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco.

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. Antes do rejuntamento verificar a completa aderência do material à alvenaria.

Observação: nas áreas externas, o índice de dilatação das peças e retração das juntas é maior que em áreas internas, por essa razão, argamassas e rejuntas são especiais.

4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes externas, inclusive as que fazem divisa com o refeitório e pátio coberto.

- Referências: **C-ARQ-FCH-GER0-07_R02** - Fachadas

4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.3. Paredes externas – Cerâmica 30 x 40cm

4.7.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica cerâmica 30X40cm, branca, da bancada à altura de 60cm.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

4.7.3.2. Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. O assentamento deverá ocorrer após a instalação da bancada de granito.

4.7.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na parede acima da bancada na Triagem e Lavagem (60cm acima da bancada)

- Referências: **C-ARQ-FCH-GER0-07_R02** - Fachadas

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

C-ARQ-AMP-BLC2-20_R02 – Ampliação Bloco de Serviços

4.7.4. Paredes internas (áreas secas)

Todas as paredes internas, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 1,20m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, onde serão fixados ganchos, quadros, pregos, etc.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

4.7.4.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:



Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso à altura de 1,20m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (do piso à altura de 1,20m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (h=1,30m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvnil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.7.4.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, professores, almoxarifado, informática e mutiuso, copa funcionários, depósitos)
- Referências: **C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02** – Cortes
C-ARQ-AMP-BLC3-28_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 01
C-ARQ-AMP-BLC4-31_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 02

4.7.5. Paredes internas (áreas molhadas)

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta epóxi a base de água, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definida no projeto.

4.7.5.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30x40cm, branca, do piso à altura de 1,80m (nos sanitários e fraldário) e do piso ao teto (na cozinha, despensa, lavanderia e DML).
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Cerâmica (10x10cm):

- Faixa acima da cerâmica de 10x10cm, a 1,80m do piso, nas cores azul (sanitários masculinos) e vermelho (sanitários femininos). No fraldário e sanitário infantil PNE deverão ser usadas as duas cores (azul e vermelho), aplicadas nas paredes de forma intercalada.
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: arquitetural; Modelo: azul escuro/1 (masculino) e cereja (feminino) 10x10 cm.
- Comprimento 10cm x Largura 10cm.



Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.5.2. Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- As paredes internas da cozinha, lavanderia, sanitários.

- Referências: **C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02** - Cortes

C-ARQ-AMP-BLC1-16_R02 – Ampliação Bloco Administrativo

C-ARQ-AMP-BLC2-23-24_R02 – Ampliação Bloco de Serviços

C-ARQ-AMP-BLC3-26-27_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 01

C-ARQ-AMP-BLC4-29-30_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 02

4.7.6. Pórtico de entrada

4.7.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica até 10x10, na cor vermelha, do piso até o encontro com a pingadeira de concreto.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: aquitetural; Modelo: Cereja 10x10
- Comprimento 10cm x Largura 10cm

4.7.6.2. Seqüência de execução:

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas

4.7.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pórtico de entrada.

- Referências: **C-ARQ-FCH-GER0-07_R02** - Fachadas

C-ARQ-AMP-BLC1-17_R02 – Ampliação Bloco Administrativo

4.7.6.4. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 13816: *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;*
- _ ABNT NBR 13817: *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;*
- _ ABNT NBR 13818/1997: *Placas Cerâmicas para Revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio (descrição dos parâmetros dos ensaios).*

4.7.7. Piso Contínuo em Granitina

4.7.7.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor cinza claro;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)



4.7.7.2. Seqüência de execução:

Revestimento monolítico, proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

Para a superfície não ficar com ondulações e ficar com a aparência mais próxima de um granito recebe lapidações com politrizes planetárias com ferramentas diamantadas que proporcionaram um acabamento superficial perfeito.

4.7.7.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

4.7.7.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Sala Multiuso / Informática, S.T.Info, Copa funcionários, Circulação, Refeitório, Administração, Professores, Almoxarifado, Hall de entrada, Pátio Coberto, Salas de aula (creche I, II, III e pré-escola) e Repouso (creche I).

- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.8. Piso Vinílico em manta - *alternativa para regiões frias (ver item 2.5)

4.7.8.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias.

Modelo de Referência: Marca: Fadamac; Coleção: Absolute; Linha: Totalsafe; Cor: Areia ou Quartz; Disponível em mantas de 2x20m com 2mm de espessura.

- Mantas de: 20,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2mm (espessura)

4.7.8.2. Seqüência de execução:

As mantas devem ser aplicadas sobre contrapiso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo, firme: sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas; Liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação;

O contrapiso deve receber massa de preparação para correção da aspereza da superfície – conforme descrição no caderno de encargos – e a camada de massa após secagem, deve ser lixada e o pó aspirado. O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo próprio fabricante.

4.7.8.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A conexão entre a manta aplicada sobre o contrapiso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: “arremate de rodapé”, especificada pelo fabricante do piso

4.7.8.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Salas de aula (Multiuso, creche I, II, III e pré-escola)

- Referências: **C-ARQ-PCD-RFR0-15_R02** - Complemento para regiões frias



4.7.8.5. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 14851-1, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 1: Classificação e requisitos;*

_ ABNT NBR 14851, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção;*

_ ABNT NBR 14917-1, *Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e classes.*

4.7.9. Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.9.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(410mm x 410mm)
- Peças de: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)

4.7.9.2. Seqüência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

4.7.9.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto.

4.7.9.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco de Serviços: Pré-lavagem, Cozinha, Despensa, Lavanderia, DML, Sanitários funcionários, S.T.E. e Lactário.
- Bloco Administrativo: Sanitários Adultos PNE (masculino e feminino).
- Sanitários Infantil Creche II, Sanitário Infantil PNE, Fraldário, Sanitários Infantis (feminino e masculino)
- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.9.5. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;*
- _ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;*
- _ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;*
- _ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios.*

4.7.10. Soleira em granito

4.7.10.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de uma material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura)



4.7.10.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.10.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Abaixo das portas, entre os ambientes onde há desnível de piso, entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;
- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.10.4. Normas Técnicas relacionadas:
_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.11. Piso em Cimento desempenado

4.7.11.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura)

4.7.11.2. Seqüência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,2m.

Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso.

O presente projeto* apresenta uma sugestão de paisagismo, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados (45 x 35 m). Caso o Município dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deste piso deverá ser projetado pelo próprio Município.

*Observação: Caso o Município desenvolva projeto próprio de paisagismo, sua execução ficará a cargo da prefeitura, estando o FNDE isento de financiá-lo (todos os pisos externos).

4.7.11.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Solários, calçadas externas e acesso ao bloco administrativo;

- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.11.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

4.7.12. Piso em Blocos Intertravados de Concreto

4.7.12.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

O presente projeto* apresenta uma sugestão de paisagismo, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados (45 x 35 m). Caso o Município dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deste piso deverá ser projetado pelo próprio Município.



*Observação: Caso o Município desenvolva projeto próprio de paisagismo, sua execução ficará a cargo da prefeitura, estando o FNDE isento de financiá-lo (todos os pisos externos).

Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural; ou
- Modelo de Referência: Multipaver® - RETANGULAR - MP0410
- Dimensões: Largura:10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm

ou;

Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.
- Modelo de Referência: Multipaver® - 16 FACES - MP1604
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.

4.7.12.2. Seqüência de execução:

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

4.7.12.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, carga e descarga, entorno da caixa d'água;
- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.12.4. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios*;
- _ ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação*;
- _ ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão*.

4.7.13. Blocos de Argamassa ou Concreto Armado Pré-Fabricados

4.7.13.1. Caracterização e Dimensões do Material:

As lajotas pré-fabricadas de argamassa ou concreto poderão ser utilizadas para a montagem dos blocos que circundam a escola. Elas possuem alta resistência e propriedade antiderrapante. De acordo com a paginação de piso, estes caminhos formarão blocos de 50x50 cm, 1x1m e 1,5x1,5m; com grama entre eles.

O presente projeto* apresenta uma sugestão de paisagismo, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados (45 x 35 m). Caso o Município dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deste piso deverá ser projetado pelo próprio Município.

*Observação: Caso o Município desenvolva projeto próprio de paisagismo, sua execução ficará a cargo da prefeitura, estando o FNDE isento de financiá-lo (todos os pisos externos).

- Peças de: 0,50m (comprimento) x 0,50m (largura) x 3cm a 5cm (altura varia de acordo com fabricante)



4.7.13.2. Seqüência de execução:

As placas removíveis devem ser assentadas sobre uma camada de pó de brita com 3 a 4 cm de espessura sobre a base. Não há rejunte entre elas.

4.7.13.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Área externa (ligação entre blocos e ao redor da escola);
- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.13.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação*;
- ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão*.

4.7.14. Piso em Areia filtrada ou Grama Sintética

4.7.14.1. Caracterização do Material:

Opção 1: areia

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;
- Modelo de Referência: areia lavada grossa.

ou: Opção 2: grama sintética

A grama sintética possui fios com altura de 12mm, 50mil pontos por m² é composta por 100% Polietileno. Trata-se de um material de fácil manutenção e limpeza, altamente indicado para parquinho, pois possui alta capacidade de amortecimento.

- Grama sintética de 12mm ou 20mm;
- Modelo de Referência: grama sintética 12mm Playgrama.

4.7.14.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A área do parquinho deverá ser demarcada com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a areia filtrada depositada no local. Caso o Município opte pela grama sintética, além o meio-fio também ser necessário, deve-se pavimentar uma base (concreto, cerâmica ou pedra) para instalação das placas.

4.7.14.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Parquinho;
- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.14.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 16071-3:2012 - *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto*.
- ABNT NBR 8810:19 - *Revestimentos têxteis de piso - Determinação da resistência à abrasão - Método de ensaio*.



4.7.15. Piso Tátil – Direcional e de Alerta

4.7.15.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (pré moldado em concreto).

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 300 x 300mm , espessura 7mm (borracha) / 250mm (pré moldado),

- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber (borracha) / Casa Franceza (pré moldado). Cores: azul (borracha) / natural (pré moldado);

4.7.15.2. Seqüência de execução:

Áreas internas: pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

4.7.15.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas).

4.7.15.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde o hall de entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;

- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.15.5. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

4.7.16. Tetos

4.7.16.1. Caracterização do Material: