

MEC/SETEC

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL

REITORIA

PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E OBRAS

BLOCO B

MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CÂMPUS CAXIAS DO SUL

1. OBJETO

Construção do Bloco B - salas de aula para uso acadêmico.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

Edificação de dois pavimentos constituída de 10 salas de aula, áreas de convivência, conjunto de sanitários femininos e masculinos, sanitários PNE, recepção e depósitos.

A edificação será construída em duas etapas, definidas como “Bloco B1” e “Bloco B2”, conforme indicado no conjunto de desenhos.

O sistema construtivo utilizado é **estrutura independente de concreto moldado in loco e alvenaria de blocos cerâmicos de vedação**.

As instalações hidráulicas serão embutidas. As instalações elétricas aparentes, exceto nos sanitários onde serão embutidas no forro e paredes de alvenaria.

3. ESTATÍSTICAS

- Área total: 1.970,55 m²
- Área – Bloco B1 = 868,47 m²
- Área – Bloco B2 = 1.102,08 m²

4. RELAÇÕES DE PRANCHAS

PROJETO DE ARQUITETURA

Prancha	Assunto	Nome do arquivo
01	Situação/Localização	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
02	Implantação	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
03	Planta Baixa Subsolo	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
04	Planta Baixa Térreo	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
05	Planta Baixa 2º Pavimento	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
06	Planta Baixa Reservatório Superior	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
07	Planta Baixa Cobertura	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
08	Fachadas Leste e Oeste	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
09	Fachadas Norte e Sul	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
10	Corte AA e Corte BB	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
11	Corte CC e Corte DD	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
12	Detalhamento - Esquadrias	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
13	Detalhamento - Esquadrias	CAX_Blocos B - R16_FASE 1

14	Detalhamento	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
15	Detalhamento – Acesso PNE	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
16	Detalhamento - Brises	CAX_Blocos B - R16_FASE 1
17	Detalhamento - Sanitários	CAX_Blocos B - R16_FASE 1

5. GENERALIDADES

5.1 TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos desse memorial descritivo, são adotadas as seguintes definições:

- **CONTRATANTE:** órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.
- **CONTRATADA:** empresa ou profissional contratado para a execução dos serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.
- **FISCALIZAÇÃO:** atividade exercida de forma sistemática pela CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

5.2 OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo determinar os materiais a empregar e os serviços a executar, fornecer as diretrizes técnicas e informações pertinentes a elaboração dos serviços a serem executados para a construção do BLOCO B do Campus Caxias do Sul.

5.3 FASE PRELIMINAR

O memorial descritivo complementa e faz parte integrante do projeto arquitetônico, projetos complementares de engenharia e planilhas orçamentárias, sendo que no caso eventual de qualquer divergência entre informações contidas nos projetos, memorial descritivo e orçamento, a CONTRATADA deverá obedecer aos dois primeiros ou a critério dos AUTORES DOS PROJETOS e da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA ao apresentar o preço para a execução dos serviços e da obra esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações.

5.4 CANTEIRO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá fechar toda a área da obra e não permitir a entrada de pessoas não autorizadas. Não será permitida em hipótese alguma a presença de servidores (técnicos administrativos/professores) ou alunos no canteiro de obra sem autorização da FISCALIZAÇÃO. Da mesma forma não será permitida a entrada de pessoas não autorizadas no canteiro de obras.

5.5 APRECIÇÃO DE MATERIAIS

A FISCALIZAÇÃO, sempre que julgar necessário, poderá exigir amostras de materiais e laudos que comprovem suas características previamente à sua instalação.

Os materiais que influenciam diretamente na estética da obra, como azulejos, revestimentos de piso, cor das tintas e juntas, deverão ser submetidos à apreciação e aprovação do PROJETISTA.

6. ELEMENTOS DE VEDAÇÃO

6.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS

- **PAREDES INTERNAS:** serão executadas em blocos cerâmicos.

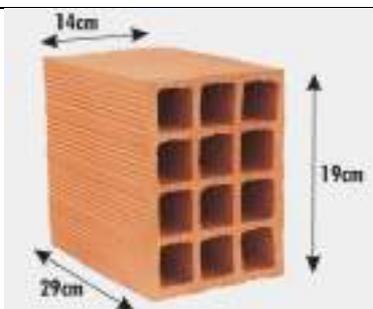


Figura 1: Sugestão de dimensões para os blocos utilizados nas paredes internas. Parede simples.

Deverá ser executada a perfeita amarração entre as paredes externas e internas, por este motivo é importante atentar para as dimensões dos blocos cerâmicos.

A alvenaria deverá apresentar características técnicas enquadradas na especificação da NBR 7171. A FISCALIZAÇÃO do IFRS aceitará tolerâncias dimensionais de +- 3mm; desvio de esquadro \leq 3mm e empenamento \leq 3mm.

Para a execução de alvenaria de blocos cerâmicos e tijolos maciços deverão ser seguidas as indicações da NBR 8545 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos.

Para o assentamento dos tijolos maciços e blocos cerâmicos, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada a base de Cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos. Na impossibilidade, poderá ser usada, a critério da FISCALIZAÇÃO, argamassa no traço 1:2:9 (de cimento, cal em pasta e areia média peneirada).

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Os embasamentos de construções ao nível do solo e as paredes perimetrais e internas serão impermeabilizados desde as fundações até as alturas a seguir referidas, conforme o disposto na NBR 9575/2010 – Ver detalhes construtivos. Esta Norma estabelece as exigências e recomendações relativas à seleção e projeto de impermeabilização, para que sejam atendidos os requisitos mínimos de proteção da construção contra a passagem de fluidos, bem como os requisitos de salubridade, segurança e conforto do usuário, de forma a ser garantida a estanqueidade das partes construtivas que a requeiram.

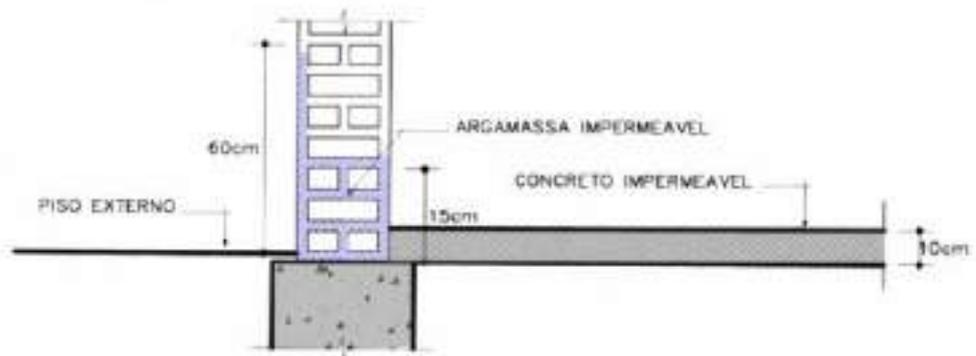
A alvenaria de blocos será executada com argamassa impermeável até a altura de 30 cm acima do piso externo acabado. O revestimento impermeável nas superfícies externas das paredes perimetrais será executado até a altura de 60 cm acima do piso externo acabado.

O revestimento impermeável nas superfícies internas das paredes perimetrais e/ou nas duas superfícies das paredes internas será executado até a altura de 15 cm acima do piso interno acabado.

Para evitar a umidade de alicerces e baldrames – capilaridade ascendente – será aplicada uma demão de emulsão, de características neutras, entre a cinta e/ou viga de fundação e a primeira fiada de tijolos.

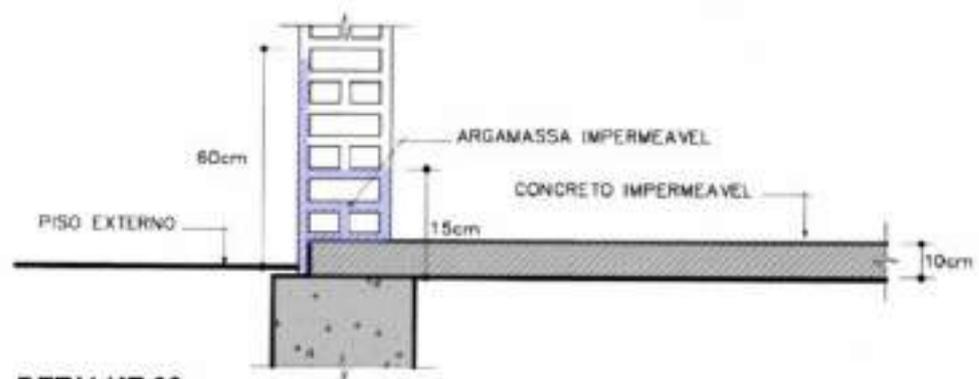
Detalhes Construtivos:

IMPERMEABILIZAÇÃO NO EMBASAMENTO



DETALHE 01

Figura 2: Detalhe 1 da impermeabilização do embasamento



DETALHE 02

Figura 3: Detalhe 2 da impermeabilização do embasamento



DETALHE 03

Figura 4: Detalhe 3 da impermeabilização do embasamento

6.2 DIVISÓRIAS EM GRANITO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar divisórias em **granito cinza andorinha, com espessura de 20 mm**, acabamento polido, conforme detalhe abaixo.

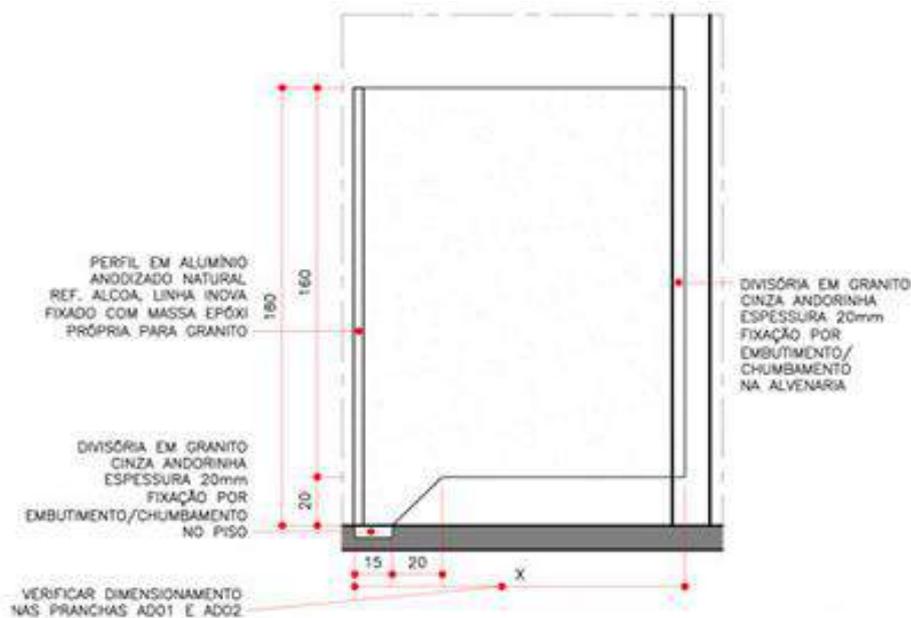


Figura 5: Detalhe da divisória de granito

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.

Local: Instalações sanitárias.

8. DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Deverá ser executada conforme projeto específico fornecido pelo IFRS.

9. REVESTIMENTOS

9.1 REVESTIMENTOS DA ALVENARIA

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

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a CONTRATADA, adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos.

Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

Todas as instalações hidráulicas serão executadas antes do chapisco, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, entre outros).

Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme.

A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da anterior.

9.1.1 CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5 mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

9.1.2 EMBOÇO

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:8 e ter espessura máxima de 20 mm.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado 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. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

9.1.3 REBOCO

O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5 mm.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, a régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

9.1.4 AZULEJO

AZULEJOS dimensões mínimas de 30X40 cm – azulejo acetinado extra de primeira linha – COR BRANCA com juntas cor cinza claro de 4 a 5 mm. Os azulejos deverão ser assentados no sentido horizontal com argamassa de rejuntamento de alta resistência mecânica e abrasiva. Instalações sanitárias até o forro (2,60m).

Local: Instalações sanitárias.

Referências: Incepa - RV NORDICO BISCUIT 32X59cm

Eliane – FORMA BRANCO AC -33,5x45cm

Portobello – FRAME WHITE MATE BOL-30X40cm

Para o assentamento das peças deverá ser utilizada argamassa colante pré-fabricada.

As juntas terão espessura constante, não superior a 5 mm, feitas com juntas a prumo, com **rejunte flexível na cor cinza claro**.

As superfícies das peças deverão apresentar-se perfeitamente apumadas, alinhadas e niveladas antes de receber o revestimento.

A colocação das peças de azulejo deverá seguir rigorosamente o ponto de partida vertical constantes nos projetos.

Os revestimentos a serem cortados para a passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

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.

As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas no momento do assentamento dos azulejos.

Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem. Ao final dos trabalhos, os azulejos serão limpos com auxílio de panos secos.

9.2 REVESTIMENTOS DO PISO

9.2.1 PISO CERÂMICO

O assentamento das peças cerâmicas deverá ser com argamassa de cimento colante, utilizando-se desempenadeira dentada.

As juntas terão espessura constante, não superior a 5 mm, feitas com juntas a prumo com rejunte flexível na cor cinza claro. O rejuntamento só será executado após o completo endurecimento e secagem da argamassa de assentamento do piso cerâmico, para evitar o fenômeno de “eflorescência”.

A colocação das peças cerâmicas deverá seguir rigorosamente o ponto de partida horizontal constantes nos projetos.

Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

As peças cerâmicas serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar pisos cerâmicos com dimensões mínimas de 40x40cm, antiderrapante, com juntas na cor cinza claro. As peças cerâmicas deverão apresentar classificação quanto a resistência à abrasão PEI5.

Nos sanitários masculino e feminino e sanitário PNE o piso deverá ter cor BRANCA. No restante da edificação o piso deverá ter COR BEGE.

Local: Instalações sanitárias.

Referências: Eliane – CARGO PLUS WHITE – 45X45cm

Cecrisa – LINHA MAXIMUS WH- 45X45cm

Local: Salas de aula, corredor e demais áreas indicadas em projeto.

Referências: Eliane – CARGO PLUS BONE – 45X45cm

Cecrisa – DISTRITO WH NAT – 62X62

9.2.2 PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL E ALERTA – INTERNO

O piso deverá seguir as recomendações da ABNT NBR 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

Os pisos direcional e de alerta serão do tipo placas vinílicas coladas, sendo que sua instalação deverá seguir todas as recomendações do fabricante.

A execução deverá observar o determinado em projeto específico, prancha 15/17 do projeto de arquitetura.

9.2.3 PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL E ALERTA - EXTERNO

As placas cimentícias alerta e direcional - podotátil - serão de procedência conhecida e idônea, textura homogênea, compactas, suficientemente resistentes para o fim a que se destinam. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

Referência: Piso Podotátil "Alerta" ou "Direcional", conforme indicação do Projeto Arquitetônico e Detalhamentos, em placas cimentícias de 40x40cm, espessura de 30mm, absorção máxima de água de 6%, na cor VERMELHA em conformidade com as normas NBR 9778, NBR 9050 e NBR 16537; ou EQUIVALENTE, desde que com autorização da FISCALIZAÇÃO.



Figura 6: Foto piso Podotátil alerta e direcional

Execução

O processo executivo é idêntico ao dos pisos de concreto intertravados os quais seguem as seguintes normas da ABNT:

- NBR 9780/87: Peças de Concreto para Pavimentação – Determinação da Resistência à Compressão (MB-2587/86);
- NBR 9781/87: Peças de Concreto para Pavimentação - Especificação (EB- 1731/86).

A execução deverá observar o determinado em projeto específico.

O piso podotátil será assentado normalmente sobre uma camada de material granular inerte (pó de pedra ou preferencialmente areia grossa),

com espessura mínima de 5 cm. No caso em que o piso podotátil seja assente sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente.

O rejuntamento do piso podotátil será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates.

No caso do piso podotátil ser assentado sobre base de concreto magro, após o assentamento, as juntas serão limpas. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com consistência adequada para uma boa penetração nas juntas. A argamassa será aplicada com auxílio da colher de pedreiro, devendo a operação de rejuntamento ser efetuada tantas vezes quantas forem necessárias para se obter um enchimento perfeito. Antes do início do endurecimento, o pavimento será limpo de excessos de argamassa, podendo usar uma única vez a irrigação e varredura para este fim. Após o rejuntamento, será procedida a cura da argamassa, mediante a cobertura da superfície com uma camada de areia ou pó de pedra, que será irrigada por 5 dias. Concluído o período de cura, a superfície será varrida, removendo-se os excessos de material para fora da área e entregando-se o pavimento ao tráfego.

9.2.5 SOLEIRA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar soleiras de basalto cinza, com espessura de 3-4 cm, acabamento polido e friso antiderrapante.

Deverá ter uma ranhura na face inferior que servirá de pingadeira.

Local: borda da área aberta

9.3 PEITORIL/PINGADEIRA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar peitoril de granito na cor cinza, com espessura de 3-4 cm, comprimento igual ao vão da esquadria mais 2 cm para cada lado, inclinação de 1% em direção a extremidade externa da alvenaria, acabamento polido e friso inferior para pingadeira.

Local: Todas as janelas externas.

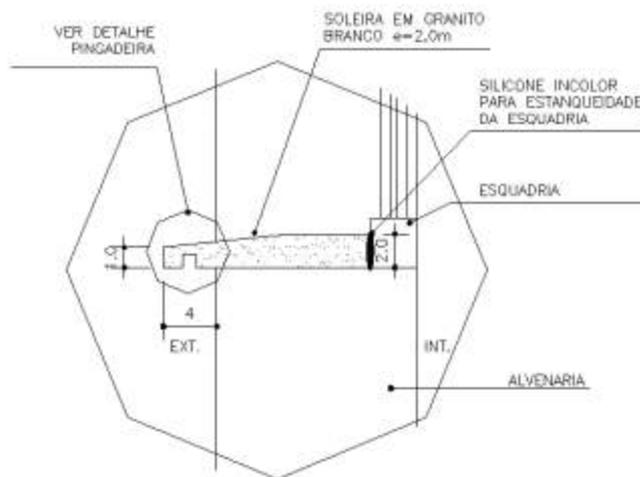


Figura 7: Detalhe do peitoril

10. FORROS

10.1 FORRO DE GESSO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar forro de gesso, sendo que a instalação deve seguir a indicação do fabricante.

Nas bordas, onde o forro encontra a parede deve haver um negativo, conforme imagem a seguir.

Local: instalações sanitárias

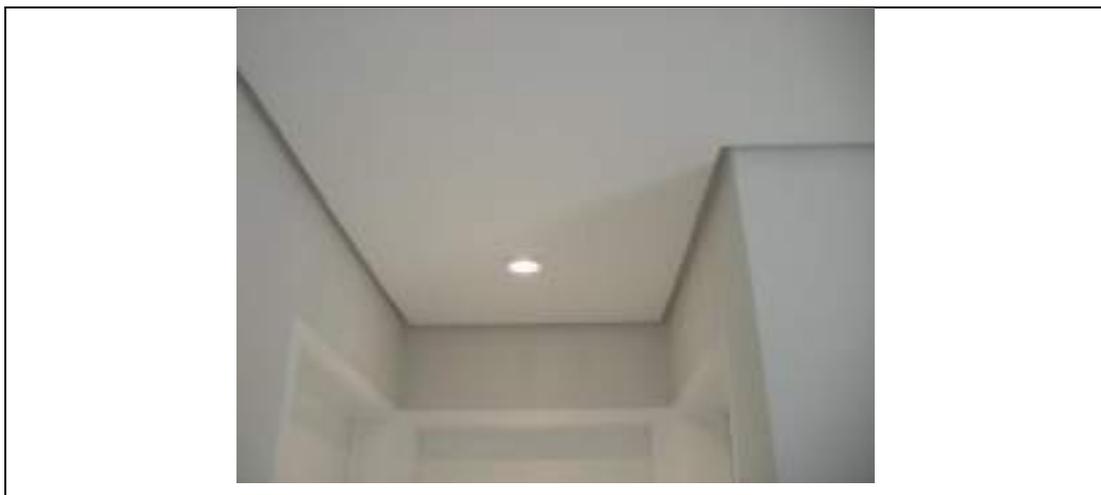


Figura 8: Detalhe do negativo de gesso

11. ESQUADRIAS

As esquadrias deverão observar o detalhamento que consta no projeto.

11.1 PORTAS

A CONTRATADA deverá fornecer portas externas de ferro, e internas de madeira e alumínio do tipo veneziana, conforme especificações dos projetos.

As portas externas em ferro, e as internas em alumínio, receberão pintura eletrostática na cor BRANCA.

As portas internas em madeira serão pintadas com as seguintes cores:

- folha da porta – referência: Suvinil Cashemere (N053)
- marcos da porta – referência: Suvinil Vale Verde (R055)

11.1.1 PORTAS DE MADEIRA

As portas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de madeira deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes. **Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim**, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões

confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

Para a colocação e fixação das ferragens tomar-se-ão cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes tenham forma exata, não sendo permitidos esforços na ferragem para seu ajuste. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, lascas de madeira ou outros artifícios.

As dobradiças deverão ser de aço laminado, apresentar anéis reforçados e acabamento cromado. Deverá ser colocado no mínimo 3 (três) dobradiças em cada porta.

Deverá ser realizado o lixamento da esquadria, previamente a sua instalação, utilizando-se, sequencialmente, as lixas mais grossas (nº 3), lixas médias (nº 2) e finas (nº 1 e nº 0). Após a raspagem com lixa grossa, será executada a calafetarão das frestas com massa de serragem e cola de carpinteiro. Após esta etapa a madeira deverá receber no mínimo uma demão de selador fundo branco fosco. Ao final, deverá ser aplicado na porta de madeira no mínimo duas demãos de tinta acrílica.

A porta de madeira das instalações sanitárias para pessoas com deficiências físicas deverá **receber proteção do tipo revestimento anti-impacto em chapa de aço inox, acabamento escovado**, espessura mínima de 1 mm, na sua parte inferior, com altura de 40cm. Essa proteção será instalada nas duas faces da porta e fixada por meio de cola especial, conforme indicação do fabricante. A execução deverá seguir a NBR 9050/2015, inclusive no que tange a instalação dos acessórios recomendados.

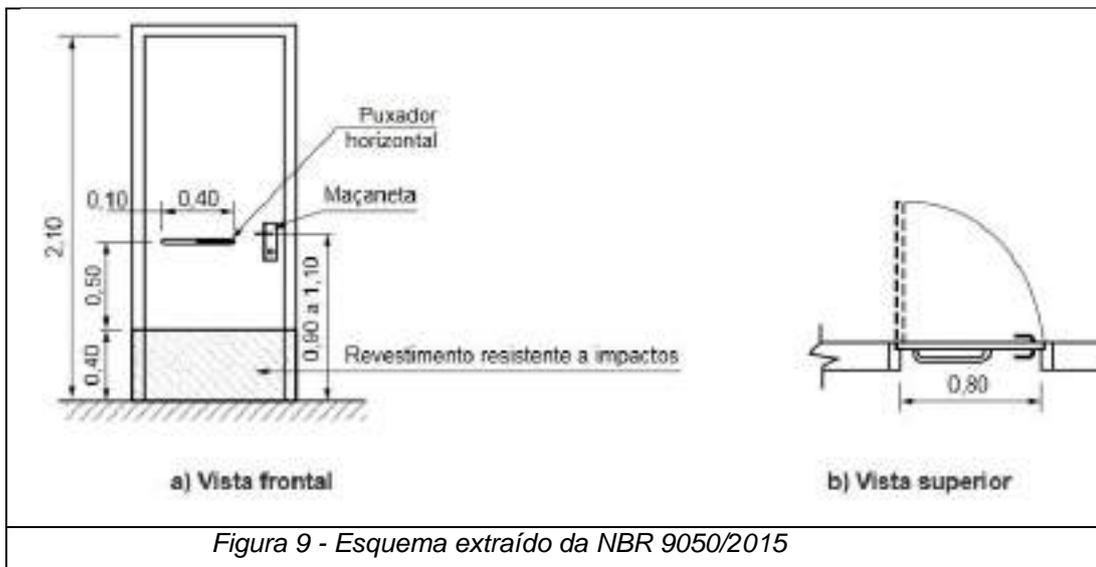


Figura 9 - Esquema extraído da NBR 9050/2015

As portas das salas de aula devem possuir 2 folhas de abrir, permitindo o travamento independente de cada uma delas. Na menor folha deve ser instalado visor de vidro transparente, **com espessura mínima de 6mm.**

11.1.2 PORTAS DE ALUMÍNIO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar portas em alumínio venezianadas, **com pintura eletrostática na cor branca**, nas instalações sanitárias, conforme projetos.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados as divisórias de granito, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

As portas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender as exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento,

prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria.

11.1.3 PORTAS DE FERRO

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar portas em ferro, **com pintura eletrostática na cor branca**, conforme projetos.

As portas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados a alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

Os perfis, barras e chapas de ferro, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender as exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria.

11.2 JANELAS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar janelas em alumínio, externas e internamente, sendo que estas devem receber **pintura eletrostática**, conforme projetos. As janelas externas, também, serão na cor

BRANCA. As janelas internas (entre salas de aula e corredor) serão na cor VERDE ESCURO (referência: Suvinil Vale Verde - R055).

As janelas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, marcos e contra-marcos, guarnições, ferragens, acessórios e vedações. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender as exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de marcos e contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular.

Para a colocação da esquadria, deverá ser vedada toda a janela com silicone entre o marco e contra-marcos. Utilizar silicone em cor igual a anodização.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor da esquadria.

Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

11.3 FERRAGENS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todas as ferragens juntamente com os acessórios, incluindo buchas, parafusos e outros elementos de fixação das esquadrias.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e

acabamento. A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

As portas destinadas ao acesso as instalações sanitárias para pessoas portadoras de necessidades especiais devem possuir puxador horizontal, com acabamento em aço inox cromado, dimensão 40 cm, 2 pontos de fixação com roseta oculta. Deverá seguir o determinado na NBR 9050.

Exemplo de padrão desejado:



Figura 10: Puxador horizontal

11.4 FECHADURAS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado.

As fechaduras a serem instaladas nas esquadrias deverão apresentar características para atender o tráfego intenso e deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função, acabamento e ambiente (interno ou externo).

Nas portas das instalações sanitárias femininas e masculinas e nas portas das instalações sanitárias para pessoas com deficiências físicas, deverão ser instaladas fechaduras com fecho de sinalização de ocupação do tipo livre/ocupado, em acabamento cromado.

Exemplo do padrão desejado:

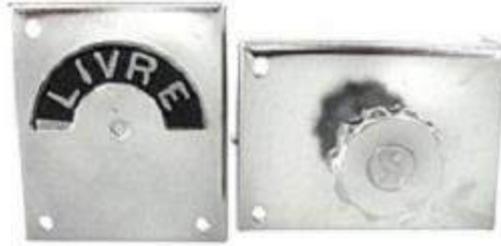


Figura 11: Fecho livre/ocupado

Nas demais portas deverão ser instaladas fechaduras de embutir com maçanetas do tipo alavanca, em alumínio e cilindro com chaves, em latão cromado.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 12: Fechadura de embutir com maçaneta alavanca para portas de madeira



Figura 13: Fechadura de embutir com maçaneta alavanca para portas de alumínio e ferro.

11.5 VIDRO

A CONTRATADA deverá obedecer rigidamente e na íntegra todas as definições apresentadas nos projetos e memoriais fornecidos.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar nas esquadrias vidro liso comum incolor, com **espessura mínima de 6 mm**, conforme indicação em projetos.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

12. PINTURA

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento (paredes) receberão acabamento em massa base acrílica que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pelo PROJETISTA. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação.

Em caso de alteração de cores ou utilização de tintas diferentes das fornecidas como referência, o PROJETISTA deve ser consultado.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou aprovado pelo

PROJETISTA. 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.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, 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.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

12.1 PINTURA EXTERNA

12.1.1 TEXTURA ACRÍLICA

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar pintura com textura média de rolo acrílica sobre superfície de alvenaria com no mínimo duas demãos, conforme indicação no projeto.

A superfície deverá ser raspada ou escovada com uma escova de aço para retirada de excesso de argamassa, sujeiras ou outros materiais estranhos, após será corrigido 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.

- TEXTURA MÉDIA ACRÍLICA
- Cor: Cinza claro – referência: Suvinil – Concha do Mar (C149)
- **Local:** Alvenaria das fachadas

12.1.2 TINTA ACRÍLICA SEMI-BRILHO

- Tinta ACRÍLICA SEMI-BRILHO
- Cor: Cinza médio - referência: Suvinil Cinza Espacial (D370)
- **Local:** Pilares, detalhes e brise horizontal da fachada

12.2 PINTURA INTERNA

12.2.1 TINTA ACRÍLICA SEMI-BRILHO

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar pintura em tinta acrílica sobre superfície de reboco, com no mínimo duas demãos, conforme indicação no projeto.

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.

- Tinta ACRÍLICA SEMI-BRILHO
- Cor: Verde claro - referência: Suvinil Verde Lavado (B055)
- **Local:** paredes internas salas de aula

- Tinta ACRÍLICA SEMI-BRILHO
- Cor: Branco - referência: Suvinil Nuvem de Papel (A526)
- **Local:** paredes internas do corredor

13. BRISE

13.1 BRISE HORIZONTAL DE CONCRETO

A CONTRATADA deverá executar brise horizontal de concreto na fachada indicada em projeto.

O brise deverá receber duas camadas de impermeabilização asfáltica na face superior. Na face inferior, em sua extremidade, deverá apresentar uma ranhura (pingadeira).

Deverá ser pintado na cor cinza médio (**referência: Suvinil Cinza Espacial – D370**).

13.2 BRISE HORIZONTAL DE CONCRETO (NICO DO AR CONDICIONADO)

A CONTRATADA deverá executar brise horizontal de concreto na fachada indicada em projeto.

O brise deverá receber duas camadas de impermeabilização asfáltica na face superior. Na face inferior, em sua extremidade, deverá apresentar uma ranhura (pingadeira).

Deverá ser pintado na cor cinza médio (**referência: Suvinil Cinza Espacial – D370**).

Na face superior, serão fixadas na laje com buchas e parafusos as telas metálicas que darão acesso aos condensadores. O detalhamento das telas metálicas se encontra na prancha 16/17 do Projeto de Arquitetura.

Deve ser previsto a passagem do dreno dos condensadores o qual passará por dentro da viga V1. Prever, na concretagem, a colocação de um cano de PVC rígido nessa viga afim de possibilitar a passagem do dreno que acessará o shaft.

14. LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

A colocação das louças e metais sanitários deverá ser executada por profissionais especializados, nas posições indicadas no projeto de arquitetura, com especial atenção as indicações do projeto de hidráulica.

Todas as peças sanitárias deverão ser bem cozidas, duras, sonoras, sem manchas, depressões e granulações.

Após a fixação das louças sanitárias deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície a qual foi fixada com a utilização de de argamassa de cimento pré-fabricado na cor branca.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e substituição.

Todos os metais e louças sanitários deverão, antes de qualquer aplicação em obra, ser apresentado a FISCALIZAÇÃO, para previa aprovação, podendo ser rejeitados, caso da não concordância com as normas e processo de fabricação.

Os metais deverão ser de fabricação perfeita e cuidadoso acabamento. As peças não poderão apresentar defeitos de fundição ou usinagem. As peças móveis deverão ser perfeitamente adaptáveis as suas sedes, não sendo tolerados empenos, vazamentos e defeitos de polimento ou de acabamento.

A cromagem dos metais deverá ser perfeita, não sendo tolerado qualquer defeito na película de revestimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

Os metais deverão permanecer protegidos de quaisquer riscos e/ou outros danos até a entrega final da obra, por meio de filme plástico, conforme determinação do fabricante.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Nas instalações sanitárias P.N.E. deve ser seguida a NBR 9050/2015.

14.1 LOUÇAS SANITÁRIAS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar louças sanitárias conforme especificações de projeto.

Bacias sanitárias

- Bacia sanitária e assento: as bacias sanitárias serão convencionais, em louca branca, com vazão de 6 litros. Deverá apresentar assento plástico de polipropileno, anel de vedação e fixação com buchas de nylon e parafusos de aço inoxidável.

Local: Instalações sanitárias.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 14: Bacia e assento sanitário

Nas instalações sanitárias P.N.E. deve-se atentar para a altura do da bacia sanitária (ver Figura 15).

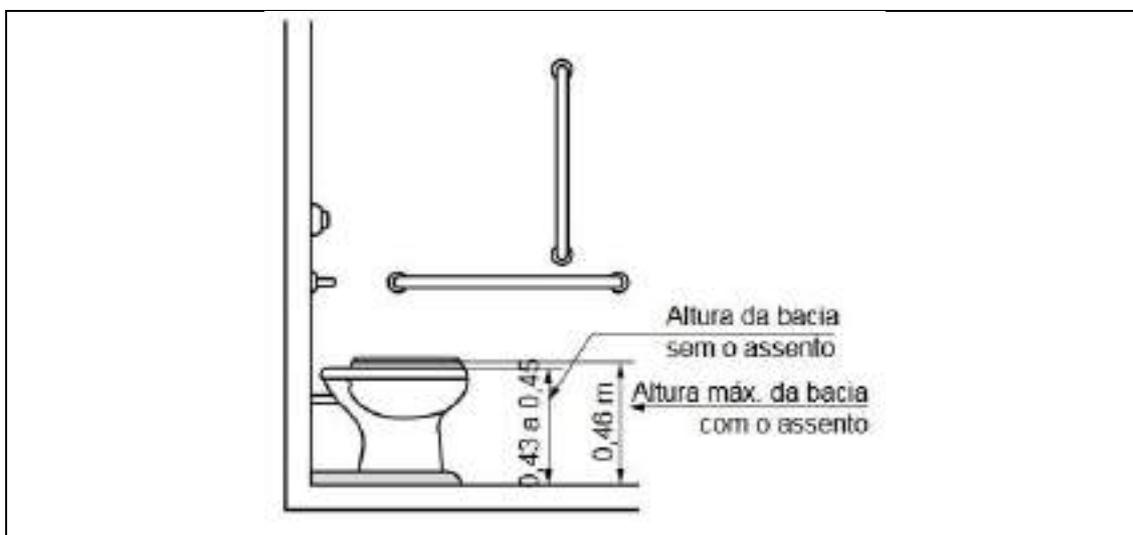


Figura 15: Detalhe da NBR 9050 – Altura da bacia – vista lateral.

Lavatórios

- Lavatório com coluna suspensa para pessoas portadoras de necessidades especiais: os lavatórios serão convencionais, em louca branca. Deverão ser fixados com parafusos de aço inoxidável, buchas de nylon.

Segundo a NBR 9050:2015 os lavatórios, suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2.

Local: Instalações sanitárias P.N.E.

- Lavatório de embutir: as cubas de embutir serão convencionais, em louca branca, em formato oval. Deverão ser fixadas aplicando-se massa plástica com auxílio de espátula.

Dimensões aproximadas: 40x30cm.

Local: Instalações sanitárias femininas e masculinas.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 16: Cuba oval de embutir

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

14.2 METAIS SANITÁRIOS

A CONTRATADA deverá obedecer rigidamente e na íntegra todas as definições apresentadas nos projetos e memoriais fornecidos.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar metais sanitários conforme especificações de projeto.

- Torneira com acionamento automático temporizado, em metal cromado polido.

Local: Instalações sanitárias, exceto sanitário PNE.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 17: Torneira com acionamento automático

- Torneira com acionamento por alavanca em metal cromado polido, deve atender a NBR 9050:2015 no que se refere a este elemento.

Local: Instalações sanitárias para PNE.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 18: Torneira com alavanca

- Torneira de parede 1/2", para uso geral, acabamento em metal cromado polido.

Local: Instalações sanitárias

Exemplo do padrão desejado:



Figura 19: Torneira de uso geral

- Válvula de descarga de 2 1/2", com acabamento antivandalismo cromado polido.

Local: Instalações sanitárias.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 20: Válvula de descarga de 1 ½"

- Acabamento para registro, em metal cromado polido.

Local: Instalações sanitárias.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 21: Acabamento para registro

- Sifão para lavatório, com fecho hídrico, acabamento em metal cromado polido.

Local: Instalações sanitárias e laboratório de ensino.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 22: Sifão para lavatório

- Barra de apoio, conforme NBR9050:2015.

Local: Instalações sanitárias para pessoas portadoras de necessidades especiais.



Figura 23: Barra de apoio horizontal

As dimensões e posicionamento das barras deve estar de acordo com a NBR 9050:2015.

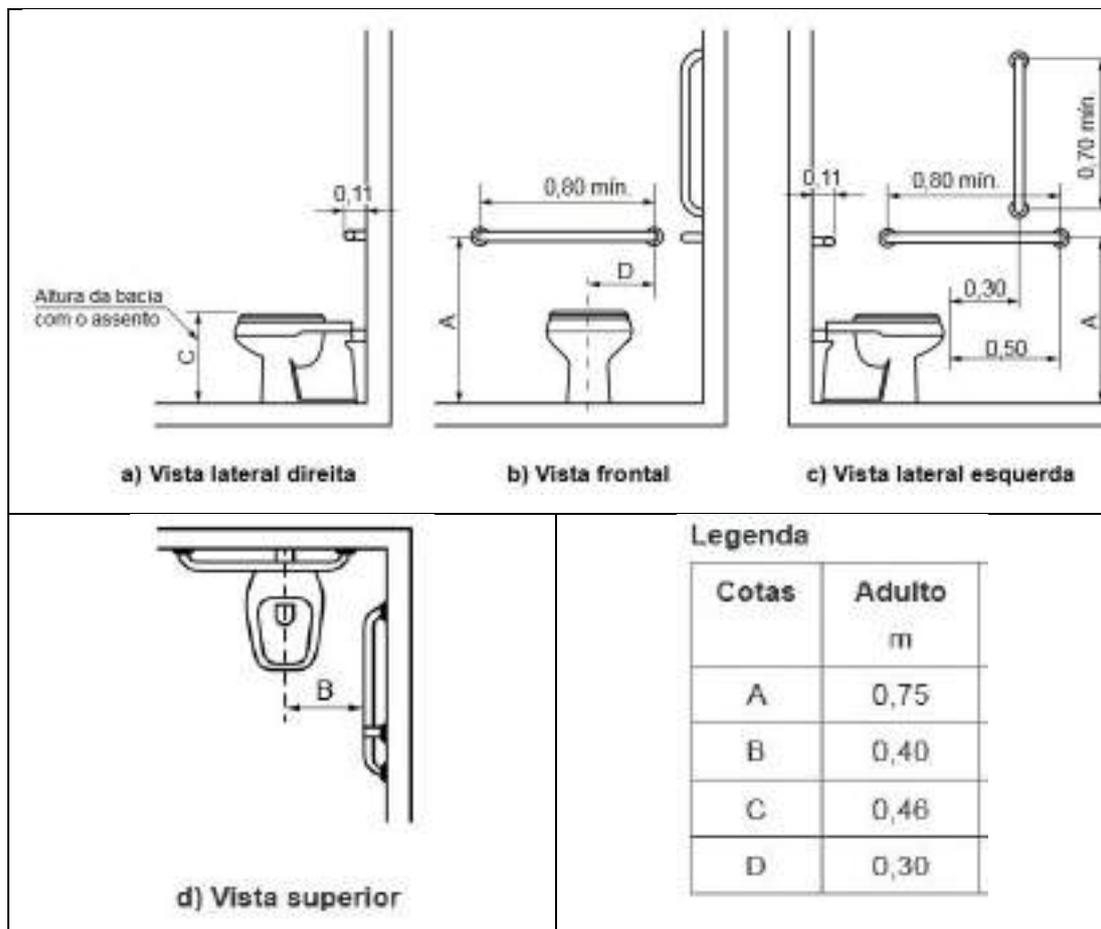


Figura 24: Detalhe da NBR 9050 - Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral

O lavatório do sanitário P.N.E. terá duas barras de apoio, uma de cada lado do mesmo.

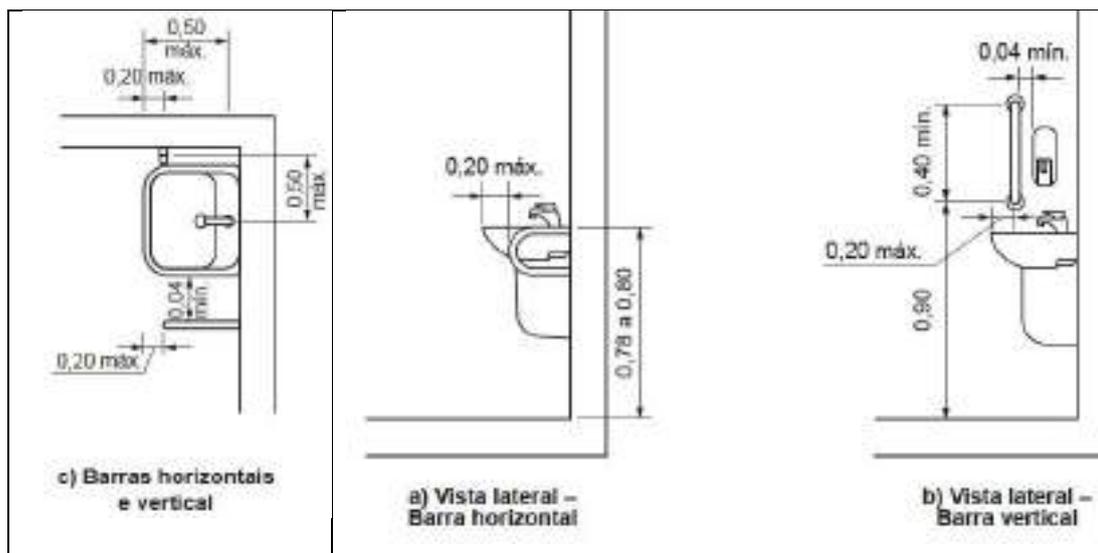


Figura 25: Detalhe da NBR 9050 – Barra de apoio no lavatório – vista superior e vistas laterais

15. ACABAMENTOS

15.1 BANCADAS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar bancada em granito cinza andorinha, espessura de 3 cm, com rodopia e saia, altura mínima de 12 cm, acabamento boleado nas bordas e cantos, conforme especificação de projeto.

Os tampos deverão ser fixados na alvenaria, chumbados com argamassa colante e apoiados em mão francesa em cantoneira de ferro, de no mínimo 5/16" e 1½". O acabamento da superfície da mão francesa deverá ser em esmalte sintético semibrilho na cor branca.

As cubas deverão ser instaladas na bancada de granito de forma a proporcionar o perfeito acabamento entre os elementos.

Local: Instalações sanitárias e copa.



Figura 26: Modelo de referência para a bancada.

15.2 ESPELHOS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar espelho cristal, conforme especificações de projeto.

Local: Instalações sanitárias.

Os espelhos a serem empregados, serão do tipo cristal incolor, com espessura de no mínimo 6 mm, não podendo apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos. Todos os espelhos a serem empregados deverão ser recozidos e planos.

Os espelhos deverão vir cortados nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel).

Todos os espelhos deverão ser instalados com botões metálicos (4 botões por módulo) seguindo a disposição e modulação especificada no projeto arquitetônico.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

15.3 DISPENSER

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar dispenser, conforme especificações de projeto.

- Dispenser para papel higiênico em rolo de 600 m, cor branca, material em plástico ABS de alta durabilidade, com visor frontal para inspeção do nível do conteúdo, fixação antifurto através de buchas expansíveis e parafusos (fornecidos com o aparelho), medida de 27 x 26,5 x 12 cm. A colocação deverá obedecer às medidas contidas no projeto de detalhamento.

Local: Instalações sanitárias.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 27: Dispenser para papel higiênico

- Dispenser para papel toalha interfolhados 2 ou 3 dobras, 500 folhas, cor branca, material em plástico ABS de alta durabilidade, fixação antifurto através de buchas expansíveis e parafusos (fornecidos com o aparelho), medida de 35 x 8,5 x 25 cm. A colocação deverá obedecer às medidas contidas no projeto de detalhamento.

Local: Instalações sanitárias.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 28: Dispenser para papel toalha

- Saboneteira para sabonete líquido, refil 900 ml, cor branca, material constituído em plástico ABS de alta durabilidade e acrílico, com bomba dosadora para sabonetes líquidos tipo granel, reservatório acrílico

transparente, medidas de 21,3 x 13 x 13 cm. A colocação deverá obedecer às medidas contidas no projeto de detalhamento.

Local: Instalações sanitárias.

Exemplo do padrão desejado:



Figura 29: Saboneteira para sabonete líquido

Nas instalações P.N.E. é importante atentar para a altura de instalação dos acessórios.

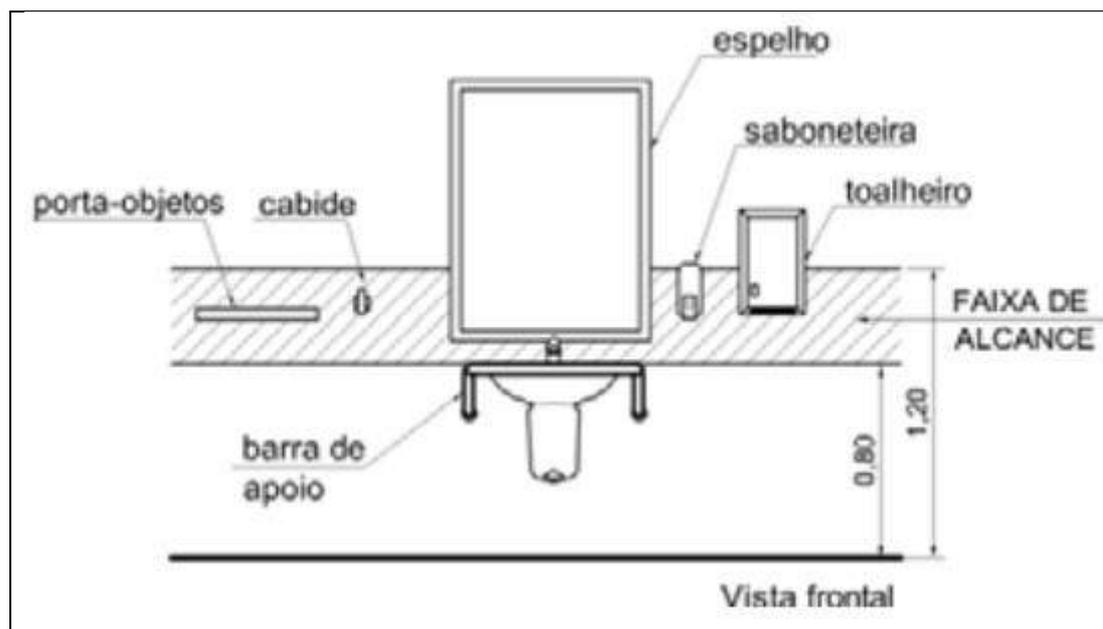
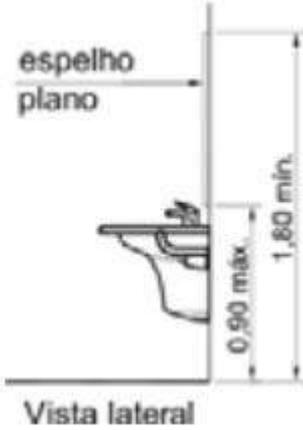


Figura 30: NBR 9050:2015 – Esquema geral demonstrando a faixa de alcance

	 <p>b) Papeleira não embutida</p>
<p><i>Figura 31: NBR 9050:2015 – altura do espelho</i></p>	<p><i>Figura 32: NBR 9050:2015 – altura da papeleira</i></p>

16. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

16.1 LIMPEZA DA OBRA

A CONTRATADA deverá entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas.

O canteiro da obra deverá ser mantido limpo, removendo lixos e entulhos para locais próprios que não causem prejuízos ao andamento da construção.

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

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies.

Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

A CONTRATADA deverá promover a suas custas toda recuperação da área destruída ou danificada no andamento da obra, incluindo a recomposição de camada vegetal ou pavimentação quando necessária. A recuperação é considerada como parte integrante da obra e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo pré-requisito para liberação da medição.

16.2 REMOÇÃO DE ENTULHO

Durante a obra a CONTRATADA deverá realizar periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local, atentando para a legislação vigente no tocante a coleta seletiva de resíduos de construção civil.

Todos os materiais que forem sobra de terceirizados devem ser removidos pelo fornecedor.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Bento Gonçalves, 08 de abril de 2024.

Constance Manfredini

Arquiteto e Urbanista

CAU A32543-0

Matrícula: 2154995

Carlos Stefan Simionovski

Arquiteto e Urbanista

CAU A36418-5

Matrícula: 1817339

JANELAS

CÓDIGO	DIMENSÕES	DISCRIMINAÇÃO	QTD.
J401	300 x 200 x 100 cm	Janela de Correr com basculante superior (alumínio pintura eletrostática branca)	06
J402	80 x 80 x 160 cm	Janela Basculante inferior (alumínio pintura eletrostática branca)	04
J403	300 x 60 x 220 cm	Janela Basculante inferior (alumínio pintura eletrostática verde escuro)	03
J404	150 x 200 x 100 cm	Janela de Correr com basculante superior (alumínio pintura eletrostática branca)	07

* Referência de cores:
Branca - Cor de referência Swinill - ruivo de papel A256
Verde Escuro - Cor de referência Swinill - vale verde R055

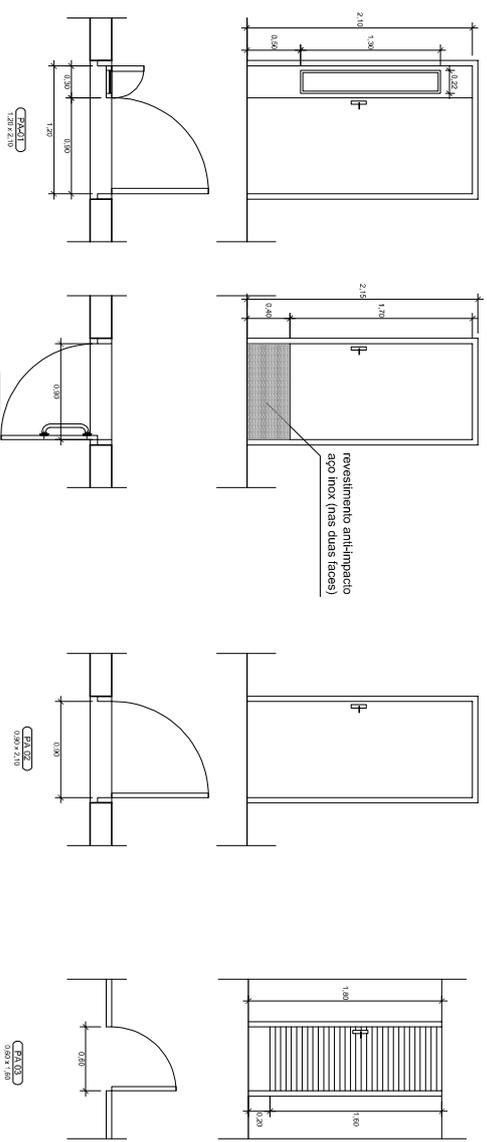
PORTAS

CÓDIGO	DIMENSÕES	DISCRIMINAÇÃO	QTD.
--------	-----------	---------------	------

PA01	120 x 210 cm	Porta de abrir de madeira - 2 Faltas - vidro de vidro transparente, ml, 6mm	03
PA02	90 x 210 cm	Porta de abrir de madeira - 1 Faltas	02
PA03	80 x 210 cm	Porta de abrir de madeira - 0 Barra	01
PA04	200 x 300 cm	Basculante com vidro - 2 Faltas (altura 220)	03
PA05	60 x 160 cm	Porta de abrir de alumínio - 1 folha verticalizada	10

* Detalhado de cores:
- Portas de madeira:
Faltas: Verde Alcaim - Cor de referência Swinill - Castanheira (N053)
Marcas: Verde Escuro - Cor de referência Swinill - vale verde R055
- Portas de alumínio e ferro:
Branca - Cor de referência Swinill - ruivo de papel A256

* COM RELAÇOS CORES, estas devem ser previamente aprovadas pelo PROJETISTA através da submissão de amostras dos materiais. Qualquer alteração de cores e materiais deve ser autorizada e aprovada pelo PROJETISTA.



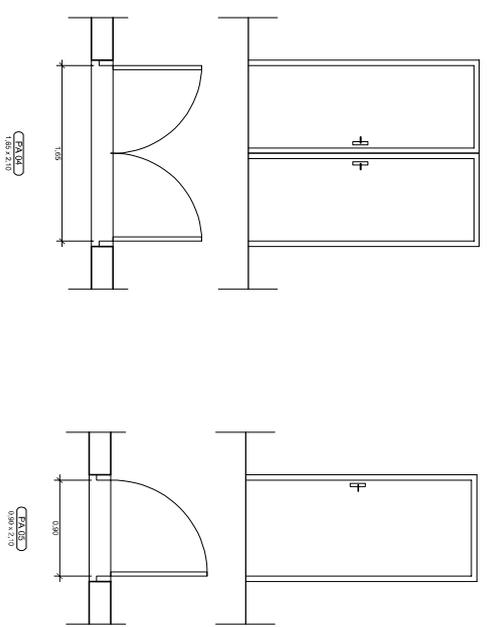
- Esquadria interna de madeira, sem-coca, de abrir, duas folhas, com travessões independentes, vidro de vidro transparente, 6mm.

- Esquadria interna de madeira, sem-coca, de abrir, uma folha, com travessões independentes, duas folhas, 40cm. Barra para abertura. Deve seguir as especificações da NBR 9050/2015.

- Esquadria interna de madeira, sem-coca, de abrir, uma folha.

- Esquadria interna de alumínio, de abrir, uma folha, verticalizada. Cor Branca.

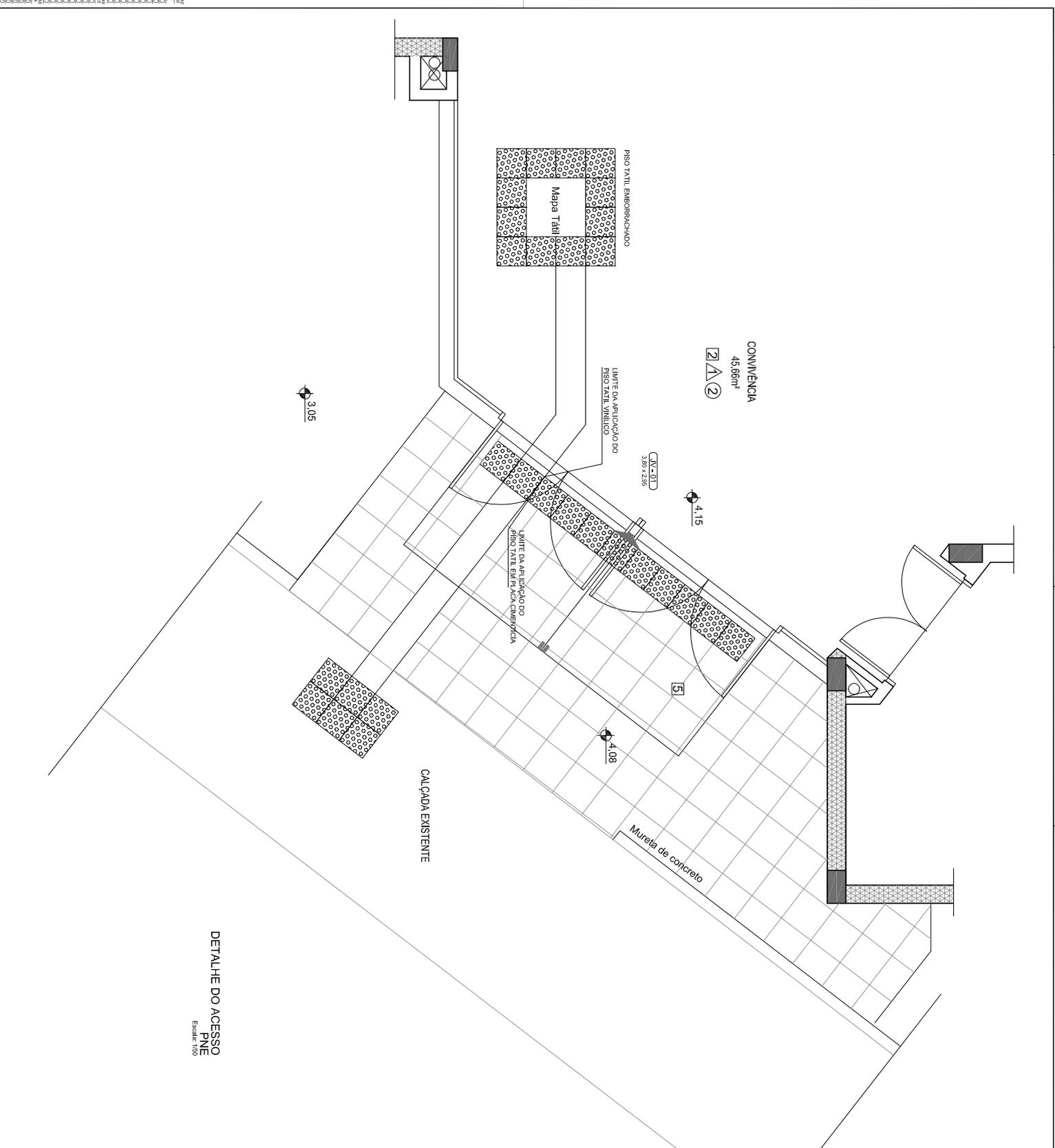
* Todas as portas internas de madeira terão as seguintes cores:
- folha da porta - referência: Swinill Castanheira (N053)
- marcos da porta - referência: Swinill Vale Verde (R055)



- Porta cortiço, de abrir, duas folhas. Contorno formas específicas. Cor Branca.

- Esquadria externa de ferro, de abrir, uma folha. Cor Branca.

<p>INSTITUTO PERNAMBUCANO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>		<p>CAMPUS CAXIAS DO SUL</p> <p>Av. Antônio de Souza, 1120 Bairro: CAXIAS DO SUL - IIA CAXIAS DO SUL - PE</p>	
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>		<p>BLOCO B</p>	
<p>DETALHAMENTO - ESQUADRIAS</p>		<p>PROJETO</p> <p>CAK JUNIOR B - RUI ARAUJO LINO ESCALA: 1/25 ÁREA CONSTRUTIVA: 1102,00m²</p> <p>GERENCIAMENTO DE OBRAS</p> <p>PROJETO: 13/17</p>	



DETALHE DO ACESSO
PNE
Escala: 1/50

MATERIAIS DE ACABAMENTO

DISCRIMINAÇÃO	CODIGO	QTD.
PISO		
Piso cerâmico 40x40cm - alto branco - P1E - Grupo Bitem, (absorção menor 4 a 7%) - cor branco, CF ISO 13005/NBR 1881/13818; Rejuntes de 5 a 6 mm cor branco	11	82,20m²
Piso cerâmico 40x40cm - alto vitelgo - P1E - Grupo Bitem, (absorção entre 8 a 10%) - cor branco, CF ISO 13005/NBR 1881/13818; Rejuntes de 5 a 6 mm cor bege	12	639,89m²
Piso emborrachado antiderrapante	13	00,00m²
Piso de cimento alçado	14	241,92m²
Piso de basalto regular	15	160,32 m²
PAREDE		
Chapisco/ reboco/ argolo e no mínimo duas demãos, juntas de pintura 100% acrílica com intervalo de 4 horas entre as demãos. - Antes da aplicação da pintura verificar o nivelamento das superfícies das paredes. - usar lixado 80/65 (velas de aço) Cor de referência Suvini - ruvem de papel A256 (concreto)	16	
Revestimento cerâmico 40x40cm com aditivo extra de primeira linha cor branca com juntas cor branca, lresalar conforme detalhamento	17	
TETO		
Fôrro de gesso	18	
Laje plana com pintura - 2 demãos de tinta PVA Cor de referência Suvini - ruvem de papel A256	19	
Laje de concreto	20	

PROJETO DE ARQUITETURA

ARQUITETO: **INSTITUTO PERSEUS S/A CONSULTORIA, ARQUITETURA E INTERIORES**

PROJETO: **CAMPUS CAXIAS DO SUL**

DETALHE DO ACESSO PNE

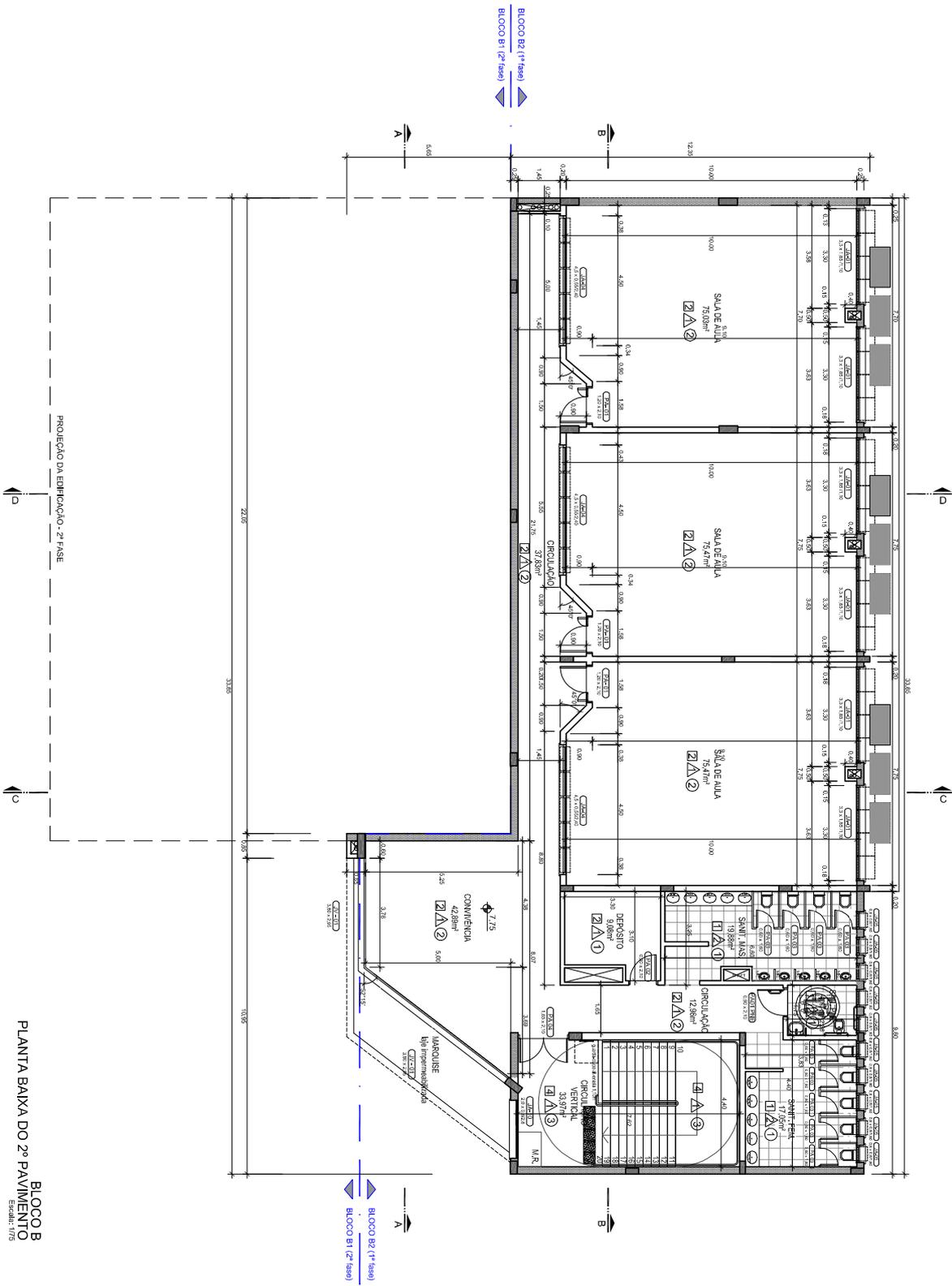
CAMPUS CAXIAS DO SUL

Av. Antônio de Souza, 1129
CAXIAS DO SUL/RS

BLOCO B

DETALHE DO ACESSO PNE

PROJETO	CAX. BLOCO B - PNE ACESSO PNE
CONSTATADO	123
PROJETO	15/17

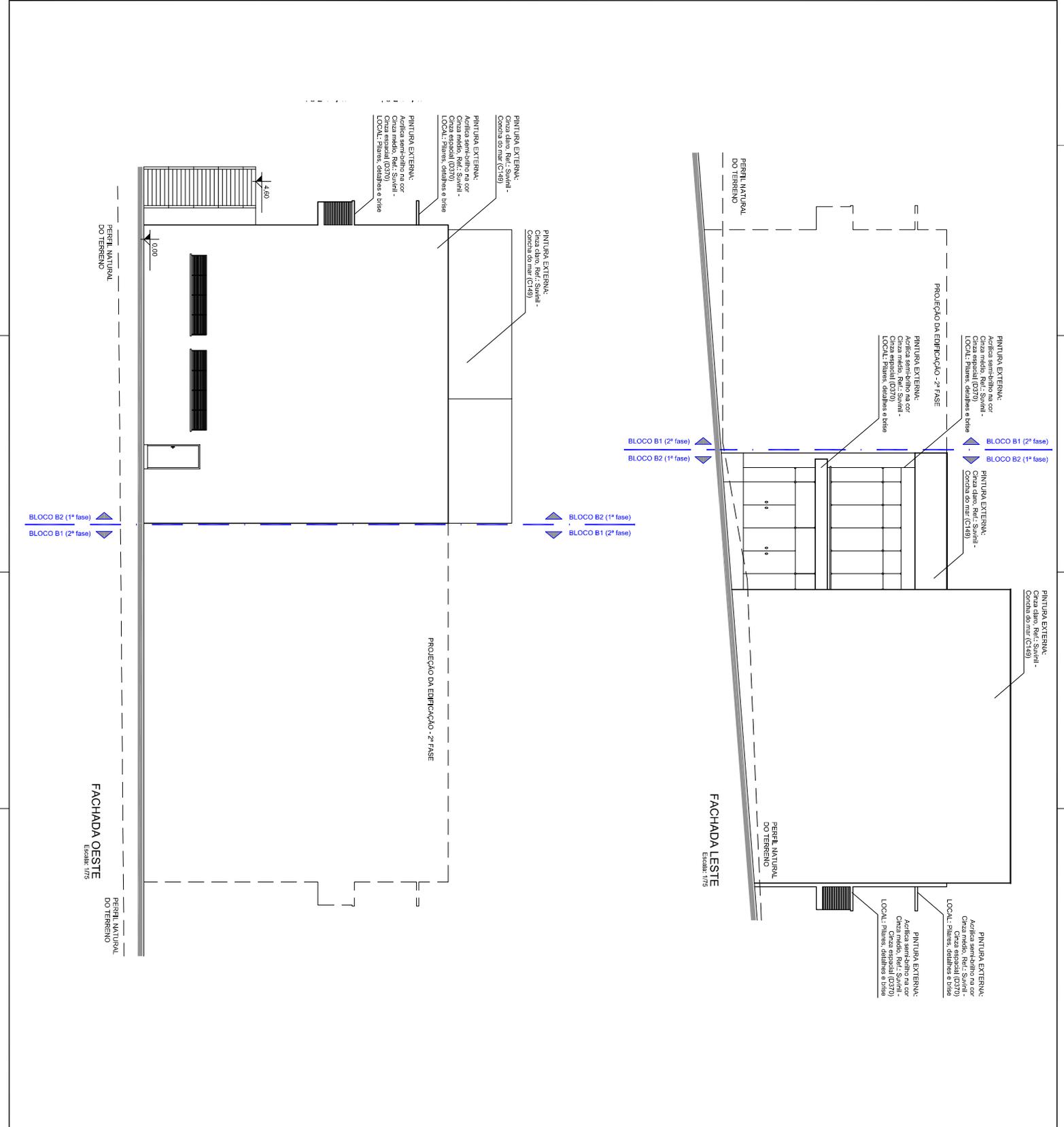


PLANTA BAIXA DO 2º PAVIMENTO
Bloco B
Escala: 1/75

MATERIAIS DE ACABAMENTO

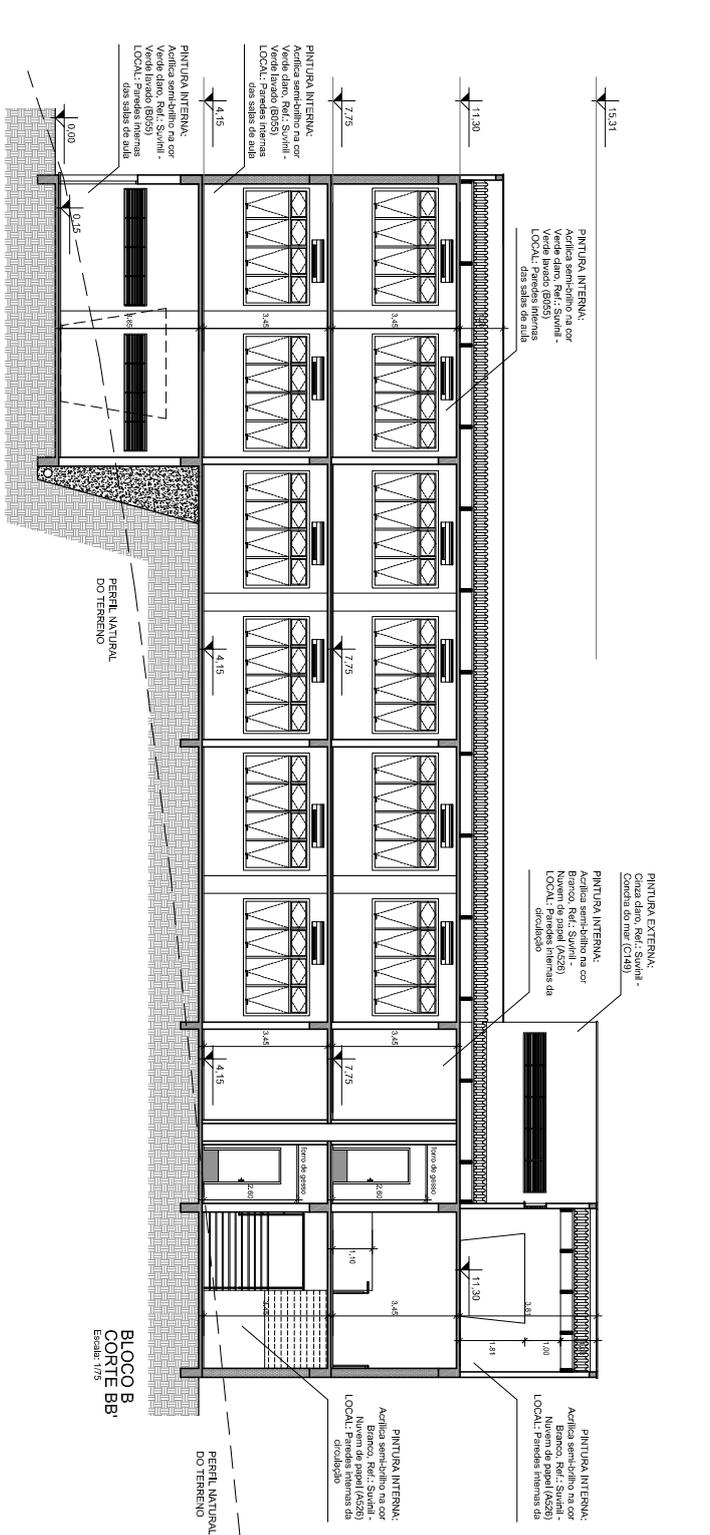
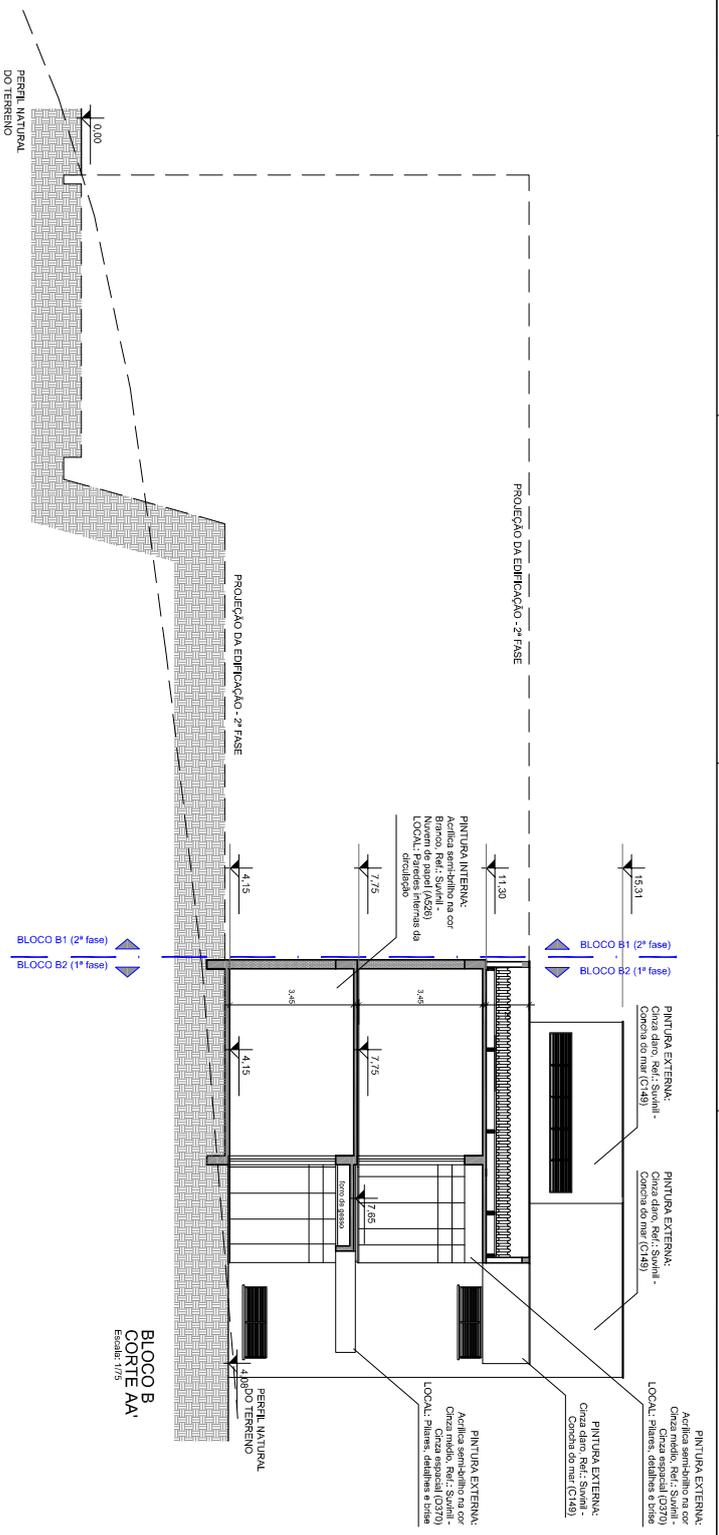
DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO	QTD.
Piso cerâmico n.º, Adquadem - alio telado - P.º 5 - Grupo B18M, (absorção entre 6 a 10%) - cor branca, C.F. ISO 13006/ NBR 1887/138 8, Rejunte de 6 a 6 mm cor branco	1	82,20m²
Piso cerâmico n.º, Adquadem - alio telado - P.º 5 - Grupo B18M, (absorção entre 6 a 10%) - cor branca, C.F. ISO 13006/ NBR 1887/138 8, Rejunte de 6 a 6 mm cor bege	2	656,88m²
Piso emborrachado antideslizante	3	00,00m²
Piso de cimento alçado	4	241,92m²
Piso de basalto regular	5	160,32 m²
PAREDE Chapisco emboço/reboco e no mínimo duas demãos tintas de pintura 100% acrílica com intervalo de 4 horas entre as demãos, superfícies das paredes e pilares verticais o tratamento das Cor de referência Suvitil - verde lavado 9005 (selas de alala) Cor de referência Suvitil - ruivem de papel A525 (condutores)	△	
Revestimento cerâmico n.º, 30x40 em acabamento entre de porcelanato com rejunte cor branco, padrão	△	
TETO Forro de gesso	1	
Laje plana com pintura - 2 demãos de tinta PVA Cor de referência Suvitil - ruivem de papel A525	2	
Laje de concreto	3	
Panela d'água com isolamento térmico conforme detalhe específico na planta 14/17	△	

<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>INSTITUTO PERSEUS S/A CONSTRUTORA DE OBRAS E SERVIÇOS LTDA RUA SENECA DO REIS</p>	<p>CAMPUS CAXIAS DO SUL</p> <p>Av. Antônio de Souza, 1130 Bairro: CAXIAS DO SUL/RS</p>
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>	<p>BLOCO B COMISSÃO PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO</p>
<p>PRODUTO: CAD. PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>CONTEÚDO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>ENCARGO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>DATA: 19/05/2019</p>	<p>PROJETO: CAD. PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>ENCARGO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>CONTEÚDO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>DATA: 19/05/2019</p>



<p>01</p> <p>REVISÃO DESCRICIONAR</p>	<p>RESPONSÁVEL</p> <p>APROVADOR</p> <p>DATA</p>
<p>INSTITUTO PERNAMBUCANO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA <small>NA SÍNCRONIA DO SÉCULO XXI</small></p>	<p>CAMPUS CAXIAS DO SUL</p> <p>Av. Antônio Augusto de Souza, 1729 Bairro: Caxias do Sul Sul CAXIAS DO SUL/RS</p>
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PRODUTO</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>PROPOSTA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>PROPOSTA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>PROPOSTA</p>	<p>BLOCO B</p> <p>FACHADAS LESTE E OESTE</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PRODUTO</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>PROPOSTA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>PROPOSTA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>CONTEÚDO</p> <p>PROPOSTA</p>

Paralela dupla com isolamento térmico conforme detalhe específico na prancha 14/17



<p>INSTITUTO PENÍNSULA DE EDUCAÇÃO, CULTURA E TECNOLOGIA em parceria com a UFRS</p>		<p>CAMPUS CAXIAS DO SUL Av. Itália, 1130 Caxias do Sul, RS 91500-000</p>	
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>		<p>BLOCO B CONTÊNERES AA E CORTE BB</p>	
<p>PRODUTO CONHECIMENTO EM ARQUITETURA</p>		<p>PRODUTO CONHECIMENTO EM ARQUITETURA</p>	
<p>ELABORAÇÃO 1/17</p>		<p>ELABORAÇÃO 1/17</p>	
<p>DATA 18/06/2019</p>		<p>DATA 18/06/2019</p>	

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	APROVADO	DATA
01				

MEMÓRIA DE CÁLCULO

AMBIENTE	1ª OU 2ª	Tipo	Piso	Área	PRÉDIO INTEIRO					FASE 1					FASE 2				
					Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4	Piso 5	Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4	Piso 5	Piso 1	Piso 2	Piso 3	Piso 4	Piso 5
SUBSOLO	1	4	88,79	0	0	0	88,79	0	0	0	0	88,79	0	0	0	0	0	0	
Depósito/reservatório	2	4	38,25	0	0	0	38,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,25	0	
Depósito	2	2	96,56	0	96,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96,56	0	0	0	
Sala Multiuso																			
TÉRREO																			
Sala de aula	1	2	75,03	0	75,03	0	0	0	0	75,03	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sala de aula	1	2	75,47	0	75,47	0	0	0	0	75,47	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sala de aula	1	2	75,47	0	75,47	0	0	0	0	75,47	0	0	0	0	0	0	0	0	
Depósito	1	2	9,08	0	9,08	0	0	0	0	9,08	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sanit. Masc.	1	1	19,88	19,88	0	0	0	0	19,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sanit. PNE	1	1	4,17	4,17	0	0	0	0	4,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sanit. Fem.	1	1	17,05	17,05	0	0	0	0	17,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. Sanit.	1	2	12,96	0	12,96	0	0	0	0	12,96	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. Vertical	1	4	31,45	0	0	0	31,45	0	0	0	0	31,45	0	0	0	0	0	0	
Convivência	1	2	45,32	0	45,32	0	0	0	0	45,32	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. (Corredor)	1	2	37,83	0	37,83	0	0	0	0	37,83	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. (Corredor)	2	2	59,95	0	59,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,95	0	0	0	
Sala de aula	2	2	78,85	0	78,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,85	0	0	0	
Sala de aula	2	2	78,85	0	78,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,85	0	0	0	
Embaixo da rampa	2	2	89,5	0	89,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,5	0	0	0	
Piso onde será removida parede entre as fases	2	2	1,98	0	1,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,98	0	0	0	
Rampa	2	3	81,3	0	0	81,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81,3	0	0	
2º PAVIMENTO																			
Sala de aula	1	2	75,03	0	75,03	0	0	0	0	75,03	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sala de aula	1	2	75,47	0	75,47	0	0	0	0	75,47	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sala de aula	1	2	75,47	0	75,47	0	0	0	0	75,47	0	0	0	0	0	0	0	0	
Depósito	1	2	9,08	0	9,08	0	0	0	0	9,08	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sanit. Masc.	1	1	19,88	19,88	0	0	0	0	19,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sanit. PNE	1	1	4,17	4,17	0	0	0	0	4,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sanit. Fem.	1	1	17,05	17,05	0	0	0	0	17,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. Sanit.	1	2	12,96	0	12,96	0	0	0	0	12,96	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. Vertical	1	4	33,97	0	0	0	33,97	0	0	0	0	33,97	0	0	0	0	0	0	
Convivência	1	2	42,89	0	42,89	0	0	0	0	42,89	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. (Corredor)	1	2	37,83	0	37,83	0	0	0	0	37,83	0	0	0	0	0	0	0	0	
Circ. (Corredor)	2	2	57,4	0	57,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,4	0	0	0	
Sala de aula	2	2	78,85	0	78,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,85	0	0	0	
Sala de aula	2	2	78,85	0	78,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,85	0	0	0	
Piso onde será removida parede entre as fases	2	2	1,98	0	1,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,98	0	0	0	
RESERVATÓRIOS																			
Reservatórios	1	4	87,71	0	0	0	87,71	0	0	0	0	87,71	0	0	0	0	0	0	
ENTORNO - quantificar																			
Área externa de convivência e escadas	1	5	130,27	0	0	0	0	130,27	0	0	0	0	130,27	0	0	0	0	0	
Área externa de convivência e escadas	2	5	113,73	0	0	0	0	113,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113,73	
Entrada	1	5	30,05	0	0	0	0	30,05	0	0	0	0	30,05	0	0	0	0	0	

SOMATÓRIO				82,2	1282,66	81,3	280,17	274,05	82,2	659,89	0	241,92	160,32	0	622,77	81,3	38,25	113,73
-----------	--	--	--	------	---------	------	--------	--------	------	--------	---	--------	--------	---	--------	------	-------	--------

Piso 1
Cerâmico 40x40 PE15 branco
Piso 2
Cerâmico 40x40 PE15 bege
Piso 3
Emborrachado antiderrapante
Piso 4
Cimento alisado
Piso 5
Basalto regular

PISO TATIL VINILICO

3,74
0,64
3,1

PISO TATIL CIMENTILICO

4,06

MEMÓRIA DE CÁLCULO

SOLEIRA E PINGADEIRA		PRÉDIO B			V E C FASE 2			VERGA E CONTRA-VERGA FASE 1			ESQUADRIA		FASE 1			TOTAL	ÁREA											
TOTAL	FASE 2	FASE 1	V	C	TOTAL	V	C	TOTAL	V	C	TOTAL	VERGA	CONTRA	ÁREA F2	ÁREA F1	I/E	ÁREA	X	Y	NOME	Subsolo	Térreo	2º Andar	Reservatórios	FASE 1	ÁREA		
40,8	0	40,8	46,8	46,8	0	0	0	46,8	46,8	3,9	3,9	0	0	73,26	0	E	6,105	3,3	1,85	JA-01	6	6	0	0	12	73,26		
55,2	55,2	0	61,2	61,2	61,2	61,2	0	0	5,1	5,1	99,9	0	0	0	0	E	8,325	4,5	1,85	JA-02	0	0	0	0	0	0		
29,6	29,6	0	33,6	33,6	33,6	33,6	0	0	4,2	4,2	15,84	0	0	0	0	I	1,98	3,6	0,55	JA-03	0	0	0	0	0	0		
27,6	0	27,6	30,6	30,6	0	0	0	30,6	30,6	5,1	5,1	0	0	14,85	0	I	2,475	4,5	0,55	JA-04	3	3	0	0	6	14,85		
14	0	14	24	24	0	0	0	24	24	1,2	1,2	0	0	9,6	0	E	0,48	0,6	0,8	JA-05	10	10	0	0	20	9,6		
13,8	0	13,8	15,3	15,3	0	0	0	15,3	15,3	5,1	5,1	0	0	8,1	0	E	2,7	4,5	0,6	JA-07	0	0	0	3	3	8,1		
17	3,4	13,6	19,5	19,5	3,9	3,9	15,6	15,6	3,9	3,9	1,98	7,92	0	0	E	1,98	3,3	0,6	JA-08	4	4	0	0	4	7,92			
2,9	2,9	0	3,4	3,4	3,4	0	0	3,4	3,4	0	0	0	0	5,18	0	E	5,18	2,8	1,85	JA-09	0	0	0	0	0	0		
4,2	0	4,2	5,2	5,2	0	0	5,2	5,2	2,6	2,6	0	0	0	2,4	0	E	1,2	2	0,6	JA-10	1	1	0	0	2	2,4		
13,99	0	13,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41,27	0	E	41,27	0	0	JV-01	1	1	0	0	2	2,4		
12	4,8	7,2	18	0	7,2	0	10,8	0	1,8	0	10,08	15,12	1	2,52	1,2	2,1	PA-01	3	3	6	15,12	0	0	0	0	6	15,12	
1,8	0	1,8	3	0	0	0	3	0	1,5	0	0	3,78	1	1,89	0,9	2,1	PA-01 PNE	1	1	2	3,78	0	0	0	0	2	3,78	
1,8	0	1,8	3	0	0	0	3	0	1,5	0	0	3,78	1	1,89	0,9	2,1	PA-02	1	1	2	3,78	0	0	0	0	2	3,78	
10,8	0	10,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,28	1	0,96	0,6	1,6	PA-03	9	9	18	17,28	0	0	0	0	18	17,28	
3,3	0	3,3	4,5	0	0	0	4,5	0	2,25	0	0	6,93	1	3,465	1,65	2,1	PA-04	1	1	2	6,93	0	0	0	0	2	6,93	
2,7	1,8	0,9	4,5	0	3	0	1,5	0	1,5	0	3,78	1,89	E	1,89	0,9	2,1	PA-05	1	1	1,89	0	0	0	0	1	1,89		
18,85	0	18,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,85	E	18,85	0,39	2,95	PV-01	1	1	2	37,701	0	0	0	0	2	37,701	
SOL	32,4	6,6	32,19	272,6	239,6	112,3	102,1	160,3	137,5			TI	25,92	61,74														
PIN	205,1	91,1	127,99									TE	110,84	103,17														

FASE 2				TOTAL	ÁREA	TOTAL POR PAVIMENTO				TOTAL	ÁREA	
Subsolo	Térreo	2º Andar	Reservatórios	FASE 2		Subsolo	Térreo	2º Andar	Reservatórios			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	73,26
2	5	5	0	12	99,9	2	5	5	0	12	99,9	
4	4	0	0	8	15,84	0	4	4	0	8	15,84	
0	0	3	3	6	0	0	3	3	0	6	14,85	
10	10	0	0	20	0	0	10	10	0	20	9,6	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	1,98	5	0	0	0	5	9,9	
0	0	0	0	0	5,18	1	0	0	0	1	5,18	
0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	2	2,4	
0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	2	2,4	
2	2	0	0	4	10,08	0	5	5	0	10	25,2	
0	0	1	1	2	0	0	1	1	0	2	3,78	
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	3,78	
0	0	0	9	9	0	0	9	9	0	18	17,28	
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	6,93	
2	3,78	3	0	0	3	5,67	0	0	0	3	5,67	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	37,701	

PINTURA DAS PORTAS DE MADEIRA - FASE 1

NOME	folha	marco	garnição	SUBTOTAL	QTDD	TOTAL
PA-01	5,04	1,08	0,3878	6,5078	6	39,0468
PA-01 PNE	3,78	1,02	0,3668	5,1668	2	10,3336
PA-02	3,78	1,02	0,3668	5,1668	2	10,3336
				TOTAL DE PINTURA		59,714

ESQUADRIAS DO BRISE - FASE 1

NOME	X	Y	QTDD	ÁREA TOTAL
TELA	0,8	1,5	6	7,2
VENEZIANA	24,05	1,15	1	27,6575

JANELA MAXIAR - FASE 1

NOME	ÁREA	QTDD	Á TOTAL	
JA-01	4,29	12	51,48	
JA-05	0,48	20	9,6	
			TOTAL DE MAXIAR	61,08

JANELA VENEZIANA - FASE 1

NOME	ÁREA	QTDD	Á TOTAL	
JA-01	1,815	12	21,78	
JA-04	2,475	6	14,85	
			TOTAL DE VENEZIANA	36,63

JANELA VENEZIANA - FASE 1

NOME	ÁREA	QTDD	Á TOTAL	
JA-07	2,7	3	8,1	
JA-08	1,98	4	7,92	
JA-10	1,2	2	2,4	
			TOTAL DE VENEZIANA	18,42

CAIXILHO MAXIAR - FASE 1

NOME	Perímetro	L	QTDD	ÁREA	
JA-01	10,44	0,035	12	4,3848	
JA-05	2,94	0,035	20	2,058	
				TOTAL	6,4428

CAIXILHO PIVOTANTE - FASE 1

NOME	Perímetro	L	QTDD	ÁREA	
JA-04	10,24	0,035	6	2,1504	
				TOTAL	2,1504

CHAPA DE AÇO INOX

NOME	X	Y	QTDD	ÁREA	
PA-01 PNE	0,9	0,4	2	1,44	
				TOTAL	1,44

VIDROS DAS PORTAS PA-01

NOME	X	Y	QTDD	ÁREA	
PA-01	0,22	1,3	12	3,432	
				TOTAL	3,432

PORTAS

NOME	L	QTDD	TOTAL DE PORTA	
PA-01 PNE	0,9	2	1,8	
PA-02	0,9	2	1,8	
PA-01	1,2	6	7,2	
			TOTAL DE PORTA 90	4
			TOTAL DE PORTA 120	6

GUARNIÇÃO DO ACESSO AO PRÉDIO

NOME	Perímetro	QTDD	P FINAL	GUARNIÇÃO JANELA
JV-01	45,68	1	45,68	45,68
PV-01	18,68	1	18,68	18,68

B	JANELA
8.1	61,08
8.2	6,4428
8.3	36,63
8.4	2,1504
8.5	9,6
8.6	18,42
8.7	82,541
9	PORTA
9.1	4
9.2	1,44
9.3	6
9.4	3,432
9.5	37,701
9.6	18,68