

## MEMORIAL DESCRITIVO

### ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DR. IVO SILVEIRA – PAULO LOPES/SC

#### 1. OBJETIVO

1.1. O presente memorial descritivo tem por objetivo especificar o tipo, qualidade e finalidade dos materiais a serem utilizados na construção de uma escola de ensino básico com aproximadamente 1.317,70 m<sup>2</sup> a construir. Também visa especificar os detalhes de acabamento que serão executados. Para execução da obra, o que não estiver especificado, será seguido os dispositivos das Normas e Especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em suas pertinências nos respectivos serviços.

#### 2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. O terreno sobre o qual será construído a “UNIDADE ESCOLAR” está localizado na Rua Manoel Elizandro da Silveira, 521 - Penha - Paulo Lopes/SC, com área superficial de 3.164,94 m<sup>2</sup>.

#### 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE OBRA

3.1. O empreendimento será formado por 12 salas de aula, 01 refeitório, 01 biblioteca, 01 sala de grêmio estudantil, 01 sala de informática, 01 auditório, 01 laboratório, 01 sala de secretaria, 01 sala de diretora, 01 sala de coordenação, 01 sala de professores, 01 sala de almoxarifado, 01 banheiro masculino para área administrativa, 01 banheiro feminino para área administrativa, 01 vestiário masculino, 01 vestiário feminino, 03 banheiros masculinos, 03 banheiros

femininos, 01 sala de triagem de alimento, 01 despensa, 01 cozinha, 01 área de lavação, 01 depósito de materiais, 01 lavanderia, 01 banheiro, 01 depósito, 01 abrigo de gás e 01 abrigo de lixo:

3.2. Portão metálico de corre, 02 metros de largura, instalado no muro frontal para acesso comum;

#### 4. PROJETOS

4.1. A obra obedecerá aos projetos e detalhes respectivos, aprovados pela Prefeitura Municipal de Paulo Lopes, sendo executado com materiais de boa qualidade e mão de obra especializada. O projeto arquitetônico, devidamente assinado pelos autores e executado na íntegra, será constituído de:

4.2. Plantas de Situação e Localização

4.3. Planta Baixa da Implantação

4.4. Plantas de Cortes e Fachada

4.5. Projeto de Instalações Hidrossanitários

4.6. Projeto de Instalações Elétricas

4.7. Projeto Estrutural

#### 5. CONSTRUÇÃO

5.1. A construção será orientada por este Memorial Descritivo, em observância aos projetos específicos citados no item anterior e outros que sejam necessários, atendendo às determinações da Prefeitura Municipal de Paulo Lopes, Concessionaria de energia, concessionaria de água, CORPO DE BOMBEIROS (caso seja necessário) e demais órgãos públicos competentes.

#### 6. SERVIÇOS INICIAIS

6.1. Mobilização da Obra: Levantamento Topográfico, limpeza do terreno, sondagens geológicas, tapumes, barracos, ligações provisórias de energia, água e locação da obra. Todos os equipamentos utilizados neste empreendimento terão manutenção prévia e suas instalações estarão em acordo com a NR -18 (Norma Regulamentadora 18).

## 7. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA

7.1. Ligações provisórias: As ligações provisórias serão executadas conforme orientação da companhia credenciada para a localidade.

7.2. Tapumes: Não será necessário a utilização de tapume, visto que o imóvel possui o perímetro cercado. No alinhamento frontal será demolido parte da alvenaria para instalação de um portão de acesso para carga e descarga de material.

7.3. Locação da Obra: A locação do empreendimento será realizada por profissional capacitado, especializado na prestação de serviços de topografia.

7.4. Instalação de placa de obra em aço galvanizado com 2,88 m<sup>2</sup>.

## 8. SERVIÇOS GERAIS INTERNOS

8.1. Carga e transporte mecanizados: Todo transporte de materiais utilizados por caminhões será de responsabilidade do fornecedor dos referidos materiais. A carga e a descarga dos caminhões serão efetuadas pela empresa contratada. Sendo de responsabilidade do engenheiro ou encarregado de obra o recebimento e aceitação do material.

8.2. Demolição mecânica de obra existente com aproximadamente 484,35 m<sup>2</sup> de área a demolir.

## 9. INFRAESTRUTURA

- 9.1. Escavações, cargas e transporte: A movimentação de terra será desenvolvida por retroescavadeira e transportada por caminhões, a ser realizada por empresa terceirizada ou própria.
- 9.2. Muros: Os muros externos já estão executados, podendo haver algum tipo de reparo a ser feito. Já o muro do alinhamento frontal será demolido, e reexecutado conforme projeto arquitetônico.
- 9.3. Entradas água/energia/internet: Os padrões de água, energia e internet, seguirão os padrões exigidos pelas concessionárias, e seguirão os projetos específicos. A distribuição interna de ambos será feita através de dutos subterrâneos.
- 9.4. Jardinagem: As áreas permeáveis serão entregues gramadas. O acesso as salas ou qualquer área do prédio, serão feitas, por meio de contrapiso cimentício devidamente desempenado e com acabamento de pintura para piso.
- 9.5. Iluminação: A iluminação interna será feita com lâmpadas de led 18w, 20w, 35w. Poderá ser com painéis de led ou luminárias com bocais e lâmpadas.
- 9.6. Calçadas: As calçadas externas serão executadas conforme a NBR 9050/2020.

## 10. ESTRUTURA DA UNIDADE

- 10.1. Fundações: Será executado para a fundação da sapata, lastro com material granular (pedra britada N. 02) com espessura aproximada de 10cm. As fundações serão executadas conforme projeto estrutural. O concreto e a ferragem a serem utilizados estão detalhados em projeto específico. Iniciar as fundações apenas pós as definições da sondagem do solo.

- 10.2. Formas: As formas das estruturas das unidades serão realizadas com tábuas de pinus serrada com espessura de 2,50 cm e fixadas com pregos. Seu travamento será realizado com a utilização de réguas de pinus, pontalete, arames galvanizados e pregos.
- 10.3. Armaduras: As armaduras das estruturas serão realizadas com aço. As bitolas, o espaçamento e a quantidade de aço serão definidos conforme o projeto estrutural. Será mantido o cobrimento mínimo de 4,0 cm conforme classe de agressividade litorânea, e de 4,5 cm em peças estruturais em contato direto com o solo para garantir o perfeito isolamento da ferragem. Serão utilizados espaçadores plásticos para garantir o posicionamento adequado das barras de aço dentro das formas.
- 10.4. Rampa de acesso: A rampa de acesso ao segundo pavimento, será executada conforme projeto arquitetônico e projeto estrutural. A mesma segue a NBR 9050 de acessibilidade. Seu peitoril será executado em alvenaria com altura de 1,10cm conforme normativa do CBM/SC. O revestimento da rampa de acesso será com piso cerâmico nas medidas a definir antiderrapante PE15. A rampa deverá ser totalmente impermeabilizada com argamassa polimérica flexível. Deve ser aplicada a primeira demão no sentido da queda da rampa, logo após, deverá ser instalada a manta de poliéster e aplicada outra mão de impermeabilizante no sentido contrario a primeira camada. A manta de poliéster deve ter um traspasse mínimo de 5cm, também deve passar 30 cm as junções com paredes, peitoris e outros. A argamassa polimérica deve fazer um cobrimento e preenchimento máximo em toda a tela. Lembrando que posterior esse processo e secagem (aplicação entre camadas de 05 horas ou conforme orientação do fabricante e produto) deverá ser aplicada mais uma camada de manta liquida assim totalizando o mínimo de 03 camadas.
- 10.5. Lajes: As lajes de piso e cobertura serão feitas com laje do tipo treliçada, maciça e nervurada e deverão ser armadas conforme o projeto estrutural. Onde

houver sacadas/varandas/circulações projetadas, as mesmas devem receber pingadeiras em pedra do tipo granito ou seguindo a cerâmica assentada no local. Qualquer laje que fique exposta receberá impermeabilização conforme descrito no item 16 deste memorial.

- 10.6. Concreto: Será utilizado concreto bombeado com FCK 30 MPA e seu adensamento será promovido com a utilização de vibrador de imersão elétrico.

## 11. PAREDES

11.1. Alvenaria de vedação: A espessura das paredes será de 15cm. Serão utilizados tijolos com as medidas 14x9x19cm ou 11,5x14x24cm, assentados com argamassa de assentamento e cimento. No perímetro externo e interno o bloco cerâmico deverá ser assentado deitado. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas por dentro. As juntas terão espessura máxima de 1,0 cm, conforme normativa NBR 8545 item 5.1. Na ligação com pilares de concreto deve ser colocada barras de aço de 5mm até 10mm, distanciadas cerca 60cm de altura entre elas e com comprimento na ordem de 60cm, assim fazendo sua perfeita ligação conforme normativa NBR 8545 item 4.1.5.

11.2. Vergas: Em todos os vãos de portas serão executadas vergas já nos vãos de janelas serão executadas vergas e contra-vergas de concreto armado, com comprimento mínimo de 40 cm para cada lado do vão, sobre o qual está sendo executada, com espessura mínima de 10 cm. As vergas terão largura compatível com a parede. Quando o vão for maior que 2,40m, a verga ou contraverga deve ser calculada como viga, ou seja, ter ligação de pilar a pilar, conforme normativa NBR 8545 item 5.2.

11.3. Parapeitos e peitoris: Os parapeitos e peitoris ou paredes baixas, não calçadas superiormente, devem ser respaldadas com cinta (viga) de concreto armado, com altura mínima de 10 cm, conforme normativa NBR 8545 item 5.4.

## 12. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- 12.1. Reservatório: O abastecimento de água será feito através de 02 reservatórios superiores com 02 caixas de água com capacidade de 1000 litros por unidade.
- 12.2. Rede de água fria: Todas as instalações deverão respeitar e atender aos detalhes dos projetos específicos. Antes de serem embutidas as tubulações serão testadas. Cuidados especiais serão tomados no que se refere a fixação das tubulações.
- 12.3. Rede de esgoto: O sistema de esgotamento, seguirá o projeto de fossa séptica, a cozinha terá sua caixa de gordura, seguindo rigorosamente a NBR 7229/93 e NBR 13969.
- 12.4. Louças, metais e acessórios sanitários: As instalações Hidráulicas e Sanitárias serão executadas conforme descrito nos itens seguintes:

12.4.1. Banheiros: Todos os banheiros serão equipados com os seguintes itens: vaso sanitário com caixa acoplada de louça vitrificada branca, de boa qualidade. Bancadas em granito com cubas de embutir, sendo essas, cubas de louça branca vitrificada oval. Serão instalados os registros, e seus acabamentos (ou manoplas). O Lavatório de cuba ou bancada e os acabamentos de registro, papeleiras, toalheiros, saboneteiras, etc., deverão ser entregues instaladas e prontas para uso. Também deverá ser instalada as cabines de divisórias em Granilite com altura 2,10cm. As portas das divisórias serão em vidro temperado 10mm incolor com 2,10cm de altura. Serão instaladas com dobradiças afixadas nas divisórias de granilite e terão fechaduras internas para privacidade de uso. Posteriormente, será instalada películas jateadas afim de garantir a privacidade de uso.

12.4.2. Lavanderia: A área de serviço terá 02 tanques em louça branca com 47L cada da marca Incepa ou similar. Deverá ser instalada diretamente na parede pelo seu suporte, buchas e parafusos.

12.4.3. Cozinha: A cozinha terá água fria além do esgoto para pia. Serão instaladas 04 cubas, conforme layout sugerido. Deverão ser instaladas bancadas de granitos conforme layout e cubas do tipo aço polido inox 47x30cm da Tramontina ou similar.

12.4.4. Lavação: terá 01 tanque em louça branca com 47L cada da marca Incepa ou similar. Deverá ser instalada diretamente na parede pelo seu suporte, buchas e parafusos. Além disso, deverá ser instalada bancada de granito conforme layout e cubas do tipo aço polido inox 47x30cm da Tramontina ou similar.

12.4.5. Triagem: deverá ser instalada bancada de granito conforme layout e cubas do tipo aço polido inox 47x30cm da Tramontina ou similar.

12.5. Instalações de gás: As instalações de gás estarão em conformidade com o projeto preventivo de incêndio aprovado pelo Corpo De Bombeiros (caso haja necessidade). Será construído abrigo de gás do tipo P-45. O ponto de serviço para fogão será definido conforme layout.

### 13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

13.1. Entrada de baixa tensão: A rede elétrica é trifásica 220V. Os condutores, eletrodutos e demais componentes da instalação elétrica são especificados no



Projeto das Instalações Elétricas. Instalação de espera dos dutos para Internet, TV, Interfone e Telefone também serão executadas.

- 13.2. Interligação até quadro geral: A bitola dos condutores dos ramais de ligação e entrada, os quadros de medição dos condutores de aterramento, as hastes terra e as caixas de inspeção do aterramento, deverão ser todas padronizadas conforme NT-01-BT da concessionária e projeto aprovado.
- 13.3. Rede de baixa tensão: Deverão ser obedecidos rigorosamente, o projeto e os requisitos mínimos fixados pela NB-3 da ABNT e pela NT-01\_BT da CELESC.
- 13.4. Telefone / TV / Internet: A rede de instalação de telefone será executada de acordo com o projeto aprovado, observando-se os detalhes para a boa execução.
- 13.5. Porteiro eletrônico/Interfone: Deverá ser executada a ligação de um porteiro eletrônico do muro frontal (portão de acesso) até a secretaria.
- 13.6. Acabamentos e iluminação: As tomadas e interruptores serão do tipo monobloco. Nos pontos de iluminação dos ambientes será deixado espera para instalação da iluminação ora já mencionada no item 9.5. As áreas de circulação comum do empreendimento serão entregues com luminárias em funcionamento.

#### 14. AR CONDICIONADO

- 14.1. Climatização: Não a projeto de climatização, já que os mesmos podem ser instalados de forma simples “sanduiche”, apenas fixando na parede a evaporadora no lado interno, e a condensadora no lado externo. Foi previsto o ponto elétrico para todos os ares condicionados.

## 15. COBERTURA

15.1. Cobertura: A cobertura será executada em laje, terá platibandas com rufus em alumínio moldado para exercer a função de pingadeira, receberá pintura do tipo eletrostática. Sobre a laje, serão fixadas telhas de fibrocimento de 6 mm em estrutura de madeira de pinus tratado em autoclave, formando um telhado oculto. As calhas de recolhimento pluvial, serão executadas em alvenaria e impermeabilizadas com manta asfáltica ou calha em alumínio. Já as junções de telhas e alvenaria (platibandas/reservatório) receberão impermeabilização em manta asfáltica ou calha em alumínio. Os recolhimentos de água pluvial se darão por tubos em alumínio ou pvc executados conforme projeto executivo, e se destinarão as caixas recolhedoras das vias municipais ou sarjetas.

## 16. IMPERMEABILIZAÇÃO

16.1. Impermeabilização de fundação: Aplicar 3 ou 4 camadas (demãos conforme fabricante) de VEDAPREN da VEDACIT ou similar, em sentidos diferentes a cada camada, e com espaço de tempo entre camadas conforme o recomendado pelo fabricante. Nos pilares de fundação “Arranques”, é importante que não cubra com aterro até que seja feita sua impermeabilização, essa deve ser feita da base da sapata até a viga baldrame, em todas as faces da peça estrutural “ pilar”. Nas vigas baldrames é importante que siga a orientação descrita acima, e caso a viga baldrame seja alçada do solo, aplique o impermeabilizante em todas as faces da viga, e posteriormente a impermeabilização pode ser coberta com aterro.

- 16.2. Banheiros e ralos: Nas paredes do banheiro, mais especificamente, dentro de box, é recomendado que seja aplicado o impermeabilizante líquido no piso e paredes conforme item 16.4 até a altura de 1,90m. Já nos ralos é importante que seja utilizado manta asfáltica e manta líquida.
- 16.3. Coberturas, sacadas, lajes expostas e reservatórios: seguir orientação do item 16.4 e NBR 9574.
- 16.4. Orientação com manta líquida: Deve ser aplicada a primeira demão no sentido da queda 1%. Deverá ser instalada a manta de poliéster e aplicar outra mão de impermeabilizante no sentido contrário a primeira camada. A manta de poliéster deve ter um traspasse mínimo de 5cm, também deve passar 30cm as junções (cantos) com paredes, peitoris e outros. A manta líquida deve fazer um cobrimento e preenchimento máximo em toda a tela. Lembrando que posterior esse processo e secagem deverá ser aplicada mais uma camada de manta líquida, assim totalizando o mínimo de 03 camadas. Por fim, é possível aplicar a proteção mecânica como, reboco, contrapisos, cerâmicas e afins.
- 16.5. coberturas, ralos, banheiros, sacadas, reservatórios: O serviço de impermeabilização será realizado por empresa especializada. Será executado de acordo com cada área específica, a fim de assegurar a estanqueidade das áreas molhadas. Deverá seguir as orientações da normativa NBR 9574

## 17. REVESTIMENTO DE PAREDES

- 17.1. Chapisco: Será verificado o encunhamento e a limpeza da parede. Será realizado o chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Será acrescentado Bianco ou similar ao traço do chapisco.
- 17.2. Reboco: A parede deverá estar previamente taliscada. Será verificado o esquadro e o prumo em todas as alvenarias. A espessura de revestimento deve ser de aproximadamente 2,5 cm nas paredes internas e de aproximadamente

2,5 cm nas paredes externas. O traço a ser utilizado dependerá do local e da especificação do acabamento.

17.3. Acabamentos: Nas paredes com revestimento cerâmico azulejos (*cozinha, lavanderia, lavação, triagem, DML, despensa, banheiros, local de lixo*), após a limpeza da superfície, será definida uma referência de alinhamento para o revestimento. Será aplicada argamassa colante com o auxílio de desempenadeira dentada. As peças serão colocadas com a utilização de espaçadores de juntas. Após a colocação a área será isolada para a cura da argamassa. Todos os assentamentos ocorrerão conforme especificação do fabricante dos revestimentos.

17.4. Fachadas: As fachadas seguirão os acabamentos previstos nos projetos arquitetônicos. Poderão ser utilizados em forma de detalhes revestimentos como: porcelanatos, pinturas e texturas.

## 18. PISOS

18.1. Regularização de base térrea: Será realizada a limpeza do aterro. Posterior aplicado uma camada de 5cm de brita e será nivelada. Posterior, seguirá com nivelamento e o taliscamento da superfície. Será preparada o traço de contrapiso na proporção 1:4 e o mesmo será colocado e regado pelas taliscas formando uma superfície nivelada. A espessura do contrapiso terá entre 3cm e 5cm.

18.2. Regularização da laje superior: Será realizada a limpeza do substrato. Posterior, seguirá com nivelamento e o taliscamento da superfície. Será preparada o traço de contrapiso na proporção 1:4 e o mesmo será colocado e regado pelas taliscas formando uma superfície nivelada. A espessura do contrapiso terá entre 3cm e 5cm.

- 18.3. Acabamentos: O revestimento cerâmico, deverá ser realizado de acordo com a melhor paginação para o ambiente e levando em conta o desperdício. Após a limpeza da superfície será definida uma referência de alinhamento para o revestimento. Será aplicada argamassa colante no contrapiso com o auxílio de desempenadeira dentada. As peças serão colocadas com a utilização de espaçadores de juntas. Após a colocação a área será isolada para a cura da argamassa. Todos os assentamentos ocorrerão conforme especificação do fabricante dos revestimentos.
- 18.4. Rodapés: Os rodapés serão do tipo cerâmico seguindo o mesmo acabamento instalado no piso. Esse acabamento terá de 7cm a 10cm de altura. Será fixado com argamassa de assentamento conforme especificações do fabricante.
- 18.5. Soleiras: Conforme projeto será utilizado soleira em granito cinza andorinha, L=15cm, E=2cm. Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. - Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) - Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha. - 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.
- 18.6. Pavimentação externa: Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco de concreto de 09x 20 cm, espessura 10 cm. Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia de 10cm de espessura, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra. - Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas

## 19. FORROS

- 19.1. Forro de PVC: Nas áreas onde as tubulações possam ficar fixadas e expostas na laje, deverá ser executado forro do tipo pvc branco, afim de dar melhor acabamento. O forro terá coloração uniforme, resistente a agentes químicos e ao fogo, isentos de quaisquer defeitos. A estrutura de sustentação será de madeira do tipo pinus, tratada com produto imunizante. Será previsto na junção do forro com as paredes e pilaretes, arremate tipo roda forro para um perfeito acabamento. O forro a ser utilizado será do tipo PVC da Euroforro, Fortplas ou similar, e deverá seguir as especificações técnicas do fabricante.
- 19.2. Teto: todos os demais tetos serão chapiscado e rebocados conforme determinam os itens 17.1 e 17.2 deste memorial, restando observado a espessura de 2,0 cm de reboco.

## 20. PINTURAS

- 20.1. Pintura de forros e paredes internas: As bases deverão estar curadas e isentas de óleos, graxas, partículas soltas, sais solúveis, umidade ou mofo. Após a limpeza do substrato, seguirá com a diluição das tintas, que será executada de acordo com as recomendações dos fabricantes. Será aplicada uma demão de selador nas paredes e teto. Será aplicada a tinta acrílica premium branca fosco nas paredes internas com duas demãos até seu completo cobrimento da superfície.
- 20.2. Pinturas em paredes externas: As bases deverão estar curadas e isentas de óleos, graxas, partículas soltas, sais solúveis, umidade ou mofo. A diluição das tintas será executada de acordo com as recomendações dos fabricantes. Serão aplicadas tantas demãos quanto forem necessárias para o perfeito

cobrimento da superfície. A tonalidade e o tipo do material a ser utilizado terão como referência o memorial descritivo de acabamentos e o projeto executivo.

Observação: As edificações existentes deverão ser toda repintada inclusive todas as aberturas.

## 21. ESQUADRIAS DE MADEIRA

21.1. Portas: As portas internas serão de abrir, do tipo semiocas, lisas, laminadas, com 3,5cm de espessura, nas medidas especificadas em projeto. A porta de entrada principal será em madeira maciça com 3,5cm. Os marcos internos serão em madeira com espessura mínima de 2,5cm, e serão afixados na alvenaria através de espuma de poliuretano. As guarnições serão igualmente em madeira. Suas dimensões serão de acordo com o projeto arquitetônico e quadro de esquadrias. O conjunto porta com contramarco, virá totalmente montado do fornecedor.

## 22. ESQUADRIAS METÁLICAS

22.1. Janelas: As janelas serão de alumínio na cor natural, e serão fixadas pelo fornecedor com espuma expansiva, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Todas as janelas e portas-janelas terão vedação prévia com silicone para evitar a ocorrência de infiltrações. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos

## 23. VIDROS

23.1. Vidros: Todos os vidros serão do tipo incolor, na espessura de 6mm ou de acordo com a necessidade do vão, segundo a normativa. Nas janelas dos banheiros serão colocados vidros tipo fantasia mini boreal, nas espessuras de 3mm. Todos os vidros serão fixados internamente com silicone a fim de garantir sua total vedação.

23.2. Portas de vidro: Porta em vidro temperado de espessura 10mm, duas folhas, 2,00 x 2,10, de abrir conforme projeto e especificação. Sistema de fixação no piso e no teto, através de ferragens para portas de correr, para montagem de portas duplas. As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 10mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores.

23.3. Fechaduras: Deverá ser fornecido todas as ferragens em conformidade com as quantidades estabelecidas em planilha orçamentária. O material fornecido deverá ser de primeira linha, passado ainda por autorização prévia.

#### 24. SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS

24.1. Limpeza final: A limpeza final será realizada após a vistoria do cliente. Este serviço será terceirizado.

Garopaba/SC, 17 de novembro de 2021.

---

SILVIA FERNANDES MACEDO  
ARQUITETA E URBANISTA CAU SC A40167-6  
RESPONSÁVEL TÉCNICA PROJETOS