



## Secretaria de Educação

### PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE – SC

Secretaria de Educação  
G.U.A. Gerência da Unidade Administrativa  
Coordenadoria de Convênios e Obras

### MEMORIAL DESCRITIVO

AGOSTO 2013

#### 1. DADOS GERAIS

OBRA	ESCOLA MUNICIPAL ELIZABETH VON DREIFUSS
LOCAL	RUA MINAS GERAIS 5876 – MORRO DO MEIO
SERVIÇO	REFORMA GERAL
VALOR TOTAL SERVIÇOS	R\$ 485.783,56

#### 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo refere-se à reforma das instalações físicas da ESCOLA MUNICIPAL ELIZABETH VON DREIFUSS.

#### 3. DADOS FÍSICOS DA OBRA

ÁREA DO TERRENO	3.640,00 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL TÉRREO	1.145,00 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL 1º PAV.	1.145,00 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL DA ESCOLA	2.290,00 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL DAS QUADRAS	707,00 m <sup>2</sup>
TAXA DE OCUPAÇÃO	40%
NÚMERO DE PAVIMENTOS	2

#### 4. FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO é composta pela equipa da SEINFRA e equipe de Engenheiros da Secretaria da Educação designada para acompanhamento e vistoria da obra.

#### 5. PROGRAMA DA OBRA

A obra constitui-se de uma reforma geral da edificação com dois pavimentos, com a previsão dos seguintes serviços:

- 5.1. Pintura total das paredes internas do prédio.
- 5.2. Reparo e pintura geral das esquadrias de metal e madeira.
- 5.3. Reparo em 100% dos beirais, testeiras e calhas de alumínio.
- 5.4. Troca da cobertura do auditório.
- 5.5. Troca de luminárias dos corredores e reposição de lâmpadas.
- 5.6. Reposição de alguns ventiladores defeituosos.

- 5.7. Reparo geral nas fiações elétricas.
- 5.8. Execução de ralos para escoamento de água nos corredores da parte superior.
- 5.9. Reparo na estrutura metálica do toldo existente na área de entrada dos alunos.
- 5.10. Execução de vala para drenagem, calçada, cobertura em chapa de polycarbonato e estrutura metálica, bicicletário e colocação de portas na lixeira na área de entrada dos alunos.
- 5.11. Fechamento lateral com telha de fibra de vidro na quadra desportiva coberta.
- 5.12. Reparo e pintura no piso na quadra desportiva coberta.
- 5.13. Prolongamento da cobertura na quadra desportiva coberta.
- 5.14. Reparo e pintura no piso na quadra desportiva descoberta.
- 5.15. Reparo em azulejo do banheiro masculino e feminino (1º pav.).
- 5.16. Troca de um mictório, assentos para bacia, barra de apoio, portas e chuveiro elétrico no banheiro masculino (1º pav.).
- 5.17. Reparo em azulejo e troca dos assentos para bacia no banheiro feminino (2º pav.).
- 5.18. Reparo em azulejo e troca dos assentos para bacia no banheiro masculino (2º pav.).
- 5.19. Troca do piso por cerâmica nas salas de aula 01/02/03/04/05/06/07/08.
- 5.20. Substituição de sarrafo para proteção de parede e cartazes nas salas de aula.
- 5.21. Execução de rampas de acessibilidade em toda a escola.
- 5.22. Colocação de plataforma elevatória para acesso ao 2º pavimento.

## 6. PROJETOS

O projeto arquitetônico da obra faz parte dos documentos, junto com o memorial descritivo, orçamento, cronograma e projetos complementares.

A execução dos serviços de construção obedecerá rigorosamente ao projeto e materiais especificados. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados à FISCALIZAÇÃO. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, da FISCALIZAÇÃO e/ou do AUTOR DO PROJETO.

## 7. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra. A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo, entretanto, serem ouvidos os respectivos autores e fiscalização:

- I. Projeto arquitetônico;
- II. Memorial descritivo;
- III. Demais projetos complementares.



## Secretaria de Educação

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

A obra deverá, pelo aspecto de acessibilidade, atender ao decreto federal nº 5296/2004 e estar em conformidade com a ABNT NBR 9050:2004.

A obra só poderá ser iniciada no canteiro, após liberação da construção por parte da comissão FISCALIZADORA da Gerência da Unidade de Administração da Secretaria da Educação da Prefeitura Municipal de Joinville (GUA/SEC) e pelos fiscais representantes da SEINFRA.

### 8. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

- I. Todos os materiais serão de primeira qualidade e serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA.
- II. A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário.
- III. Em se tratando de obra de ampliação, a CONTRATADA, ainda que na condição de proponente, terá procedido à prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das estruturas hoje existentes e seu atual estado de conservação, locação e níveis.
- IV. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

### 9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 9.1. PRELIMINARES – PREPARO DA OBRA

##### 9.1.1. LIMPEZA DA OBRA

A limpeza da obra ficará sob responsabilidade da contratada.

##### 9.1.2. TAPUMES

A obra deverá ser protegida em todo seu contorno por tapumes de altura mínima de 2,00 m, erguidos com chapa compensada com material que garanta estabilidade, durabilidade, vedação visual e bom acabamento.

##### 9.1.3. PLACA DE OBRA

A placa de obra terá as medidas de 2,00x4,00m e será executada conforme detalhe a ser fornecido pela Secretaria de Educação.

### **9.1.4. LOCAÇÃO**

A locação da obra será executada com instrumentos de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente. Caberá a CONTRATADA proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância entre estas últimas e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. A CONTRATADA será responsável pelo estabelecimento de todos os marcos e levantamentos necessários e pelo fornecimento de gabaritos, equipamentos, materiais e mão-de-obra requerida pelos trabalhos de locação e controle, bem como pela manutenção, em perfeitas condições, de toda e qualquer referência de nível e de alinhamento.

### **9.1.5. CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS**

Deverá ser providenciada pela empresa a estrutura necessária para abrigar materiais, documentos, projetos e alojamento dos funcionários com sanitários e local para aquecimento de marmitas, obedecendo a NR 18, à custa da CONTRATADA. O local que a empresa destinará ao uso do escritório deverá manter o livro da obra, o alvará de construção, uma via de cada ART (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra.

O eventual aproveitamento de construções existentes para funcionamento de instalações provisórias no canteiro de obras ficará a critério da fiscalização, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificando que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

A CONSTRUTORA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO um projeto de implantação do canteiro de obras, juntamente com locação dos tapumes para aprovação antes de sua execução.

Haverá ainda na obra, disponível para uso, todo equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores.

### **9.1.6. ACOMPANHAMENTO DA OBRA**

A obra deverá ser acompanhada e supervisionada por engenheiro pleno durante 6 horas por dia no período total de execução dos serviços, previstos em quatro meses.

### **9.1.7. OBSERVAÇÕES**

Será de responsabilidade da construtora a verificação dos níveis naturais e alinhamentos do terreno, para que a obra seja locada de acordo com o projeto, antes do início da obra, devendo a FISCALIZAÇÃO e autores do projeto ser imediatamente avisados a respeito das divergências porventura encontradas.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em planta, serão regularizadas de forma a permitir sempre o fácil acesso e o perfeito escoamento de águas superficiais.

Observar a existência de valas ou córregos no terreno. A CONTRATADA será

responsável pelo desvio ou canalização, que deverão permitir o fácil escoamento tanto do terreno em questão como os adjacentes.

### 9.1.8. REMOÇÕES

- Desmonte da estrutura de cobertura em madeira no auditório.
- Remoção manual de revestimento de azulejos nos banheiros.
- Remoção de aparelho sanitário.
- Desmonte de piso de taco de madeira nas salas de aula.
- Recorte manual de 70x70 cm na tampa fixa de concreto da caixa d'água.
- Recorte manual de 60x60 cm na tampa de fibra da caixa d'água.
- Execução de furos para ralos na laje do corredor do pavimento superior.

## 9.2. FUNDAÇÃO DA PLATAFORMA ELEVATÓRIA

---

A plataforma elevatória terá fundações de brocas de concreto armado com diâmetro de 20 cm e profundidade de 3,0 (três) metros ou até alcançar solo resistente, nos quatro cantos da plataforma elevatória com planta retangular.

As fundações deverão obedecer ao disposto na ABNT NBR 6118:2007 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento, ABNT NBR 6122:1996 Projeto e Execução de Fundações, e NB-51 e serão executadas em rigoroso controle quanto às dimensões, armaduras, localização e resistência do concreto dos elementos estruturais.

As **escavações e perfurações para execução das brocas** serão efetuadas manualmente mediante o uso de cavadeira americana e trado, com prolongadores de tubos galvanizados, até atingir a profundidade necessária. O fundo do furo perfurado deverá ser compactado antes da concretagem.

**Após a concretagem** das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser reaterradas com material de boa qualidade e apiloado.

O **contrapiso** da plataforma elevatória será executado em concreto armado, com espessura de no mínimo 15 cm e FCK 20 MPa, devendo ser concretado sobre camada drenante de brita 2 de 5 cm de espessura, após devidamente compactada.

As **escavações** para execução das vigas de baldrame serão efetuadas mediante o uso de escoramento e esgotamento de água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações. Antes do início da **concretagem**, deverá ser realizada a limpeza completa do fundo da perfuração, com a remoção do material desagregado durante a escavação e água eventualmente acumulada. Todas as brocas serão **armadas** longitudinal e transversalmente prolongando-se a armadura até o interior do bloco de coroamento/viga baldrame.

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas nas faces laterais e na face superior, com duas demãos de hidro-asfalto.



As **vigas de baldrame** serão executadas no local, conforme projeto estrutural, devendo o concreto ser lançado em trechos de pouca altura e adensado.

**Após a concretagem** das fundações e seu desforme, as cavas deverão ser reaterradas com material de boa qualidade e adensadas.

Para todos os concretos estruturais, deverão ser feitos **corpos de prova** 3 para cada 15m<sup>3</sup> de concreto, que deverão ser rompidos em prensa específica na presença da FISCALIZAÇÃO e apresentando laudos com os resultados para arquivamento nos documentos da obra.

### 9.3. ESTRUTURA

---

#### 9.3.1. ESTRUTURA METÁLICA

Fabricação e montagem das estruturas metálicas devem apresentar:

- Conformidade com o projeto;
- Pintura das estruturas metálicas;
- Transporte até o local da obra;
- Fornecimento e locação das telhas e testeiras metálicas;
- Vedação com calhas e rufos de alumínio;
- Impostos e taxas incidentes;
- ART de fabricação e montagem;
- Estruturas metálicas galvanizadas a fogo;
- Supervisão da equipe técnica.

Normas recomendadas:

- NB5-Carregamento em edificações;
- NBR 8.800-Cálculo e Execução de estrutura de aço;
- NBR 6.123-Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 6.120-Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

- NBR 5.884 – 6.657-Perfis soldados;
- NBR 6.355-PNB 143-Perfis em chapa dobrada;
- AISC 89-American Institute of Steel Construction;
- AISI 68-American Iron and Steel Institute;
- American Society for Testing and Materials;
- AWS-American Welding Society.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estrutura metálica em aço ASTM A – 36 ou de resistência mecânica equivalente e respectiva ART de fabricação e montagem. Os perfis deverão estar em conformidade com o projeto.

Como tratamento de superfície deverá ser considerado: jateamento de areia com duas demãos de tinta óxido de ferro de 25 micra de espessura para toda a estrutura metálica. Na soldagem com eletrodo revestido deverá ser utilizado o eletrodo da categoria AWS-E-7018. Após o tratamento de superfície e soldagens, toda a estrutura deverá ser galvanizada a fogo.

Em estruturas ou elementos soldados, quando da necessidade da soldagem em campo, efetuar limpeza das impurezas e resíduos e tratá-la com epóxi (duas demãos).

A execução e a seqüência da soldagem deverão ser de tal forma que se evitem distorções e se reduzam ao mínimo, as tensões residuais por contração, estabelecidas em norma.

#### **9.4. COBERTURA**

---

##### **9.4.1. ESTRUTURA DA COBERTURA EM MADEIRA**

Na cobertura da edificação a ser construída deverá ser utilizada madeira de lei de primeira qualidade, imunizada, tipo Peroba, devendo ser lixada, aplainada nos beirais e onde houver estrutura aparente.

As peças de madeira deverão ser isentas de carunchos, brocas, nós, fendas ou manchas prejudiciais que possam comprometer sua durabilidade, aparência e resistência. O dimensionamento deverá ser feito pela CONTRATADA. Todas as peças de madeira deverão receber tratamento contra o ataque de microorganismos, tendo como principal produto o pentaclorofenol em veículo obeso.

O projeto de detalhamento ficará a cargo do executor, sendo executado após apreciação da fiscalização.

Observações:

- Verificar a planta de cobertura e cortes com definição das águas.
- A seção mínima das peças de madeira será de 6x12cm.

### **ESPECIFICAÇÃO:**

- **Telhas onduladas de fibrocimento.**

#### **9.4.2. CALHAS E RUFOS**

As platibandas receberão em seu topo, rufos metálicos com pingadeira, 0,7 mm de espessura, fixados na alvenaria com parafusos. Ao redor de toda a finalização da cobertura existirá calhas de alumínio com 0,7mm de espessura. As dimensões corretas serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser observado o melhor escoamento possível. Os tubos de queda do pluvial, deverão receber uma grelha flexível que serve para bloquear a passagem de folhas e outros objetos, evitando o entupimento.

#### **9.4.3. FORROS DE PVC (BEIRAL)**

Deverá ser utilizado forro de PVC na cor branco neve em chapas alveolares de largura de 20 cm fixadas em estruturas com perfis de chapas galvanizadas presos a estrutura de madeira da cobertura, somente nos beirais.

### **9.5. IMPERMEABILIZAÇÕES**

---

#### **9.5.1. CONDIÇÕES BÁSICAS**

Devem-se seguir as instruções das seguintes normas:

- NB 279 (Seleção de Impermeabilizações);
- NB 987 (Projeto de Impermeabilizações);
- NB 1.308 (Execução de Impermeabilizações).

Os serviços de impermeabilização serão executados mediante fornecimento de ART e memorial mostrando os métodos e materiais a empregar.

#### **9.5.2. BALDRAMES**

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas com tinta betuminosa ou emulsão asfáltica impermeável apropriada para o caso específico.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Aplicar uma demão de penetração e, no mínimo, mais uma de cobertura da solução asfáltica com rolo, pincel ou trincha, aguardando o período para secagem entre elas de no mínimo 18 horas.

Na região onde serão executados furos na laje para instalação de ralos no pavimento superior, deverá ser realizada a impermeabilização da laje com impermeabilizante a base de





asfalto modificado com elastômeros de SBS.

### **ESPECIFICAÇÃO:**

- Emulsão: IGOL-A, BETUGOL 2SR

## **9.6. PAVIMENTAÇÕES**

---

### **9.6.1. PISO DE CERÂMICA**

Deverá ser aplicado piso cerâmico conforme indicado no projeto arquitetônico em toda a área indicado no projeto.

#### **9.6.1.1. CARACTERÍSTICAS DA CERÂMICA**

Será executado piso cerâmico de alta resistência à abrasão (PEI 5), com absorção de água de 0 a 6%, pré-aprovado pela FISCALIZAÇÃO da obra.

#### **9.6.1.2. PREPARO DA BASE**

Contrapiso armado e impermeabilizado.

#### **9.6.1.3. ASSENTAMENTO**

O assentamento com argamassa colante tipo ACII.

Rejunte impermeável, flexível e lavável, com antibactericida, antimoho e que tenha estabilidade de cor com espessura de projeto em 4mm.

#### **9.6.1.4. ACABAMENTO**

Utilizar em todos os ambientes.

Cor Cinza claro, ponto de partida no ambiente, caimento no sentido dos ralos ou porta. Rejunte na cor cinza, espessura 4mm.

### **9.6.2. SOLEIRAS**

As soleiras das portas serão de granito cinza andorinha.

### **ESPECIFICAÇÃO:**

- Granito cinza andorinha nas soleiras das portas.

### **9.6.3. PISO DE CONCRETO**

As calçadas externas, conforme implantação, serão em concreto armado fck = 20 Mpa com espessura mínima de 10 cm, prever as juntas de dilatação a cada 1,5m.

## **9.7. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

---

A execução das instalações hidráulicas deverá seguir rigorosamente os projetos e memoriais específicos, no que se refere à posição de registros, torneiras, válvulas, tubulações

de água, tubos de esgoto, tubos de águas pluviais, sistema de drenagem, e bitolas dos tubos, registros e válvulas, no que se refere às instalações de água potável, esgotos, águas pluviais e prevenção contra Incêndio, incluindo nestes últimos, a colocação e locação de extintores, obedecendo ao Decreto 9.204/99.

No que se refere às Normas, as instalações de água obedecem à NB 92, e quanto ao seu recebimento, à EB 829. As instalações de esgoto obedecerão ao prescrito na NB 19, NB 37 e NB 567 e sua execução seguirá rigorosamente as indicações dos projetos respectivos.

Deverão ser observadas as passagens em vigas, pilares e lajes, a serem deixadas na estrutura de concreto para evitar alterações posteriores no projeto.

Durante a obra, todos os terminais de tubulação deverão ser fechados com um bujão rosqueado, não sendo permitido o uso de buchas de madeira ou de papel.

Os aparelhos e metais sanitários, equipamentos afins e cubas, pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com a devida verificação quanto ao perfeito estado antes de seu assentamento, bem como obedecendo às especificações técnicas e orientações de seus fabricantes.

### **9.7.1. LOUÇAS SANITÁRIAS**

- Bancada de granito tipo “Cinza Andorinha” com cubas de louça na altura de 70cm, nos banheiros;
- Os acessórios de louça como cabide, porta papel ou saboneteira, verificar as posições e alturas nos detalhes;
- No sanitário de P.N.E, deverão ser instaladas barras de proteção em aço inox de acordo com indicações do projeto arquitetônico.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

- **Louças e acessórios na cor branca: CELITE, DECA;**

### **9.7.2. METAIS SANITÁRIOS**

Válvula de descarga nos vasos sanitários com acionamento hidro-pneumático anti-vandalismo;

- Barras de apoio para os banheiros das pessoas com necessidades especiais;
- Válvula de acionamento hidro-pneumático nos mictórios.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**

- **Torneiras, válvulas e registros: DOCOL, DECA, FABRIMAR;**

### **9.7.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Executar calhas e condutores ligando a rede de drenagem existente. Será composta de calha de alumínio 0,7mm fixadas na estrutura de madeira do telhado e tubos de queda de PVC rígido, ligados a caixas de inspeção em concreto interligadas a rede de drenagem existente.

#### **ESPECIFICAÇÃO:**



- Calha de alumínio 0,7mm e tubos de PVC: TIGRE, AKROS, FORTILIT.

### 9.8. PINTURA

---

A pintura será efetuada em toda a edificação na parte interna.

Os serviços de pintura deverão ser executados dentro da mais perfeita técnica. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros e ferragens de esquadrias.

As alvenarias deverão ser devidamente regularizadas, deixando sua superfície em perfeito estado, somente após essa regularização a pintura deverá ser aplicada.

**A cor da tinta deverá ser aprovada pela fiscalização antes do início da pintura.**

#### 9.8.1. CAIXILHOS, MARCOS, CORRIMÃOS, GRADIS, CANTONEIRAS E DEMAIS PEÇAS METÁLICAS

As superfícies deverão estar preparadas de acordo com a melhor técnica, isentas de óleos, graxas, partículas soltas, sais solúveis, mofo, umidade ou corrosão. Serão tratadas com tinta-fundo anti-oxidante e pintura de acabamento em esmalte sintético de primeira qualidade no mínimo de duas demãos.

#### 9.8.2. PAREDES EXTERNAS, INTERNAS E TETOS

Serão tratadas com selador apropriado e receberão acabamento em tinta acrílica semi-brilho de acordo com projeto arquitetônico, no mínimo de duas demãos.

As cores serão definidas no transcorrer da obra, utilizando-se de tinta com cor preparada por computador.

#### 9.8.3. ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas de madeira, seus marcos e acabamentos serão lixados até que sua superfície esteja totalmente livre de irregularidades e sujeira, quando então receberão pintura de primeira qualidade em tantas demãos quantas forem necessárias à obtenção da máxima uniformidade da superfície. Deverão receber um tratamento com imunização contra cupins, brocas, etc. E deverão ser pintados com uma demão de fundo apropriado.

#### ESPECIFICAÇÃO:

- Paredes das circulações das salas de aula: Tinta acrílica, semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.
- Muros e muretas de alvenaria: cor definir na obra ,acrílica, semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.



## Secretaria de Educação

- Condutores de água pluviais: de acordo com a cor da alvenaria de fundo, em esmalte semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.
- Esquadrias de ferro e grades: cor a definir, esmalte de boa qualidade aprovado pela fiscalização.
- Pilares e colunas de concreto: Tinta acrílica, semi brilho de boa qualidade aprovado pela fiscalização.
- Portas e esquadrias de madeira - Tinta esmalte sintético – cor a ser aprovada pela fiscalização.

### 9.9. EQUIPAMENTOS

---

#### 9.9.1. DIVERSOS

Serão instalados os seguintes equipamentos:

##### 9.9.1.1. Barras de Proteção

Em todas as salas de aula, com exceção da parede do Quadro de vidro, serão fixadas com parafusos e buchas plásticas, barras de proteção em madeira de lei, com 15 cm (quinze centímetros) de largura e posicionadas a uma altura de 65 cm (setenta e cinco centímetros) em relação ao piso acabado.

##### 9.9.1.2. Sarrafos para cartazes

Em todas as salas de aula e na circulação, com exceção da parede do Quadro Branco, serão fixadas com parafusos e buchas plásticas, sarrafos para fixação de cartazes em madeira de lei, com 4,0cm (quatro centímetros) de largura, o primeiro a uma altura de 150cm (cento e cinquenta centímetros) em relação ao piso acabado e o segundo a 194,00 cm (cento e noventa e quatro centímetros).

#### 9.9.2. ELEVADOR HIDRÁULICO

Plataforma hidráulica enclausurada, conforme as normas – ABNT NBR 15.655-1.

#### Com as seguintes especificações técnicas

##### Acionamento:

- Trifásico 380 v e monofásico 220 v.

##### Destinação:

- Portadores de mobilidade física

##### Capacidade:

- 250 kg

##### Percurso aproximado:

- 3 metros



## Secretaria de Educação

---

### **Velocidade Nominal:**

- 9 m/min.

### **Quantidade de paradas:**

- 2

### **Sistema de Tração:**

- Hidráulico
- Relação de cabos de 2:1

### **Benefícios do sistema Hidráulico em relação ao Elétrico.**

- **Maior economia de energia:** o elevador hidráulico é mais econômico que o elevador elétrico, tendo em vista que ele sobe com o motor acionado, porém, desce desligado. (somente com a abertura da válvula de vazão), diferente do elevador elétrico que aciona o motor nos dois sentidos.

**Estrutura do elevador:** Não é necessária amarração das colunas, pois o elevador hidráulico se apoia na base e usa as colunas apenas para equilíbrio da estrutura.

### **Cabina:**

- Meia cabina revestida em chapa de aço carbono com pintura eletrostática.
- Entrada e saída na mesma prumada.
- Corrimão de estrutura lisa e não deslizante.
- Piso em chapa metálica antiderrapante.
- Dimensões da cabina conforme projeto executivo: 0,90 x 1,25m (LxP)

### **Botoeira de Cabina:**

- Espelho em aço inoxidável 304 escovado com botões de micro-movimento auto-iluminados de pressão constante, com braile.

### **Comando:**

- Acionamento micro processado para elevador dentro das normas para tal uso desenvolvido por grandes empresas nesta área com certificação ISO 9001:2000.

### **Botoeira de Pavimento:**

- Espelho em aço inoxidável escovado, com botões de micro-movimento auto-iluminados.

### **Porta de Pavimento:**

- Manual tipo eixo vertical de aço carbono com visor de vidro laminado.
- Acabamento em chapa de aço carbono com pintura eletrostática.

### **Pintura Geral:**

- Feita com pintura eletrostática a pó em cura quente.



## Secretaria de Educação

### **Caixa de Corrida:**

- Feita em estrutura metálica com revestimento em vidro laminado em 4 faces, conforme projeto executivo, nas medidas:
- (LxP) 1,60 x 1,60 m
- Poço: 1,40 m
- Última altura: 3,00 m.

### **9.10. LIMPEZA**

---

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Os metais cromados devem ser limpos da mesma maneira e polidos com flanela. As partes móveis das esquadrias devem ser lubrificadas após a limpeza.

Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies dos azulejos e de outros materiais; todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita dessa limpeza nos vidros e ferragens de esquadrias. As superfícies de madeira, quando for o caso, serão lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da fiscalização da CONTRATANTE, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

Na verificação final, serão obedecidas as seguintes normas da ABNT:

ABNT NBR 5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria.

ABNT NBR 8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

Joinville, 19 de Agosto de 2013.

**Rosane Mebs**  
Gerente Unidade Administrativa



## Secretaria de Educação

---

CREA - 40682-9