



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
*Secretaria da Educação*

# Manual do Sistema Integrado de Manutenção (SIM)





GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO  
*Secretaria da Educação*

**Governador do Estado do Espírito Santo**  
JOSÉ RENATO CASAGRANDE

**Secretário de Estado da Educação**  
VITOR AMORIM DE ANGELO

**Subsecretário de Suporte à Educação**  
AURÉLIO MENEGUELLI RIBEIRO

**Gerente de Rede Física Escolar**  
MARCELO AMORIM GONÇALVES

# Manual do Sistema Integrado de Manutenção (SIM)

2ª Versão

Vitória – ES, Março de 2020

# sumário

1. MAPA DE DIVISÃO DE LOTES	5	22. FORROS	30
2. APRESENTAÇÃO	7	23. REDE DE ESGOTO	32
3. COMO SE DEVE PROCEDER EM CASO DE NECESSIDADE DE REPAROS NA ESCOLA?	8	24. FOSSAS	32
4. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA DE INCÊNDIO	9	25. REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	32
5. ACESSIBILIDADE (ADEQUAÇÕES NBR 9050)	13	26. APARELHOS SANITÁRIOS, METAIS E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	32
6. ALVARÁ DO CORPO DE BOMBEIROS	14	27. RESERVATÓRIO DE ÁGUA	33
7. TIPOS DE OCORRÊNCIA E INDICAÇÃO DO PROCEDIMENTO	15	28. BOMBA D'ÁGUA	33
8. TELHADOS E COBERTURAS	16	29. FILTRO DE ÁGUA	33
9. CALHAS, RUFOS E CONDUTORES	18	30. COMBATE A PRAGAS	33
10. MUROS/FECHAMENTOS	19	31. CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO	34
11. PISOS/RODAPÉ	20	32. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	35
12. QUADRA DE ESPORTES	22	33. ANEXOS	39
13. PINTURA	23	I. DETALHE RAMPA	39
14. REVESTIMENTOS	25	II. DETALHE BANHEIRO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE)	40
15. GUARDA-CORPOS, CORRIMÃOS, GRADES E TELAS DE PROTEÇÃO	25	III. DETALHE GUARDA CORPO	40
16. PORTÕES/GRADES	27	IV. DETALHE CORRIMÃO	41
17. FERRAGENS	28	V. DETALHE GRADE DE PROTEÇÃO	42
18. PORTAS E JANELAS	28	VI. DETALHE TELA DE PROTEÇÃO	43
19. VIDRAÇARIA	29	VII. MANUAL DE SINALIZAÇÃO - PLACAS PARA SALAS	44
20. ESTRUTURA DO PRÉDIO DA ESCOLA	29		
21. ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS	30		

# lista de figuras

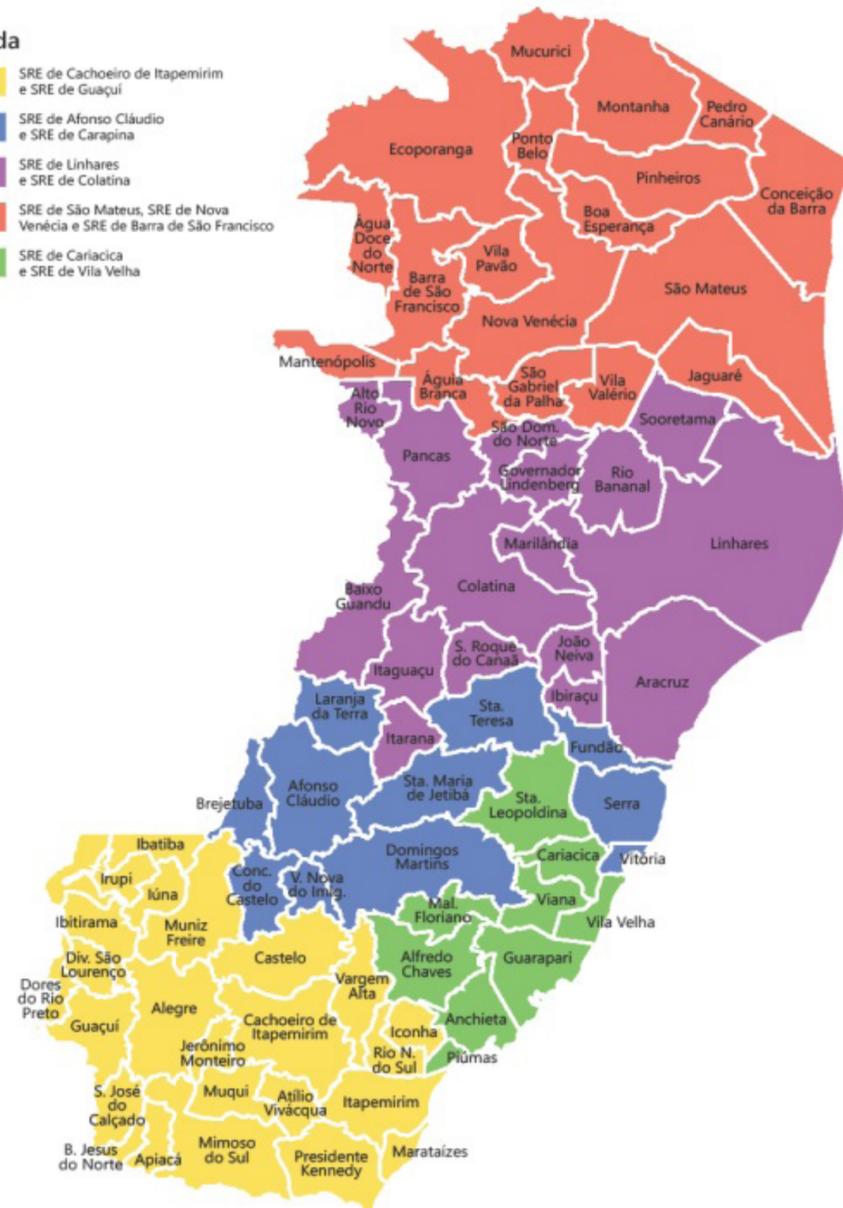
Figura 1. Extintor de Incêndio	9	Figura 23. Rodapé de Granito	22
Figura 2. Luminária de Emergência	10	Figura 24. Barrado cerâmico	25
Figura 3. Placas de Sinalização de Emergência	11	Figura 25. Guarda-corpo em aço inox (montantes e corrimão duplo)	26
Figura 4. Aplicação de Placas de Sinalização de Emergência	11	Figura 26. Corrimão em aço inox	26
Figura 5. Mangueira Flexível em Aço	11	Figura 27. Grade de Proteção	26
Figura 6 - Botijas P13 e P45	12	Figura 28. Tela de Proteção	27
Figura 7. Instalação imprópria da Rede de Gás	12	Figura 29. Dobradiça	28
Figura 8. Rampa com Guarda-corpo e Corrimão	13	Figura 30. Puxador para porta	28
Figura 9. Banheiro PNE	14	Figura 31. Maçaneta tipo alavanca	28
Figura 10. Procedimentos para o Telhadista andar sobre o Telhado	16	Figura 32. Porta para Ambientes Administrativos	29
Figura 11. Telhas Cerâmicas (Romana, Portuguesa e Francesa respectivamente)	17	Figura 33. Porta para Salas de Aula e Laboratórios	29
Figura 12. Telha de Fibrocimento	17	Figura 34. Forro de Madeira	30
Figura 13. Telha Metálica	18	Figura 35. Forro de PVC	31
Figura 14. Manta Asfáltica	18	Figura 36. Forro de Gesso	31
Figura 15. Manta de Alumínio	18	Figura 37. Laje	31
Figura 16. Manta de ardósia	18	Figura 38. Espícula contra Pombos	34
Figura 17. Calha em Chapa Galvanizada	18	Figura 39. Tomadas	36
Figura 18. Rufo de Chapa Metálica	18	Figura 40. Eletroduto de PVC rígido rosqueável	36
Figura 19. Trincas em Muros	19	Figura 41. Conduletes de alumínio rosqueáveis	36
Figura 20. Alambrado	20	Figura 42. Ventilador de Teto	37
Figura 21. Piso Granilite	20	Figura 43. Ventilador tipo Tufão	37
Figura 22. Piso em Porcelanato Polido	21	Figura 44. Exaustor	38

# 1. MAPA DE DIVISÃO DE LOTES

Municípios do Espírito Santo  
Divisão de Lotes - Registro de preço / manutenção  
da rede física escolar

## Legenda

- Lote 1** SRE de Cachoeiro de Itapemirim e SRE de Guaçuí
- Lote 2** SRE de Afonso Cláudio e SRE de Carapina
- Lote 3** SRE de Linhares e SRE de Colatina
- Lote 4** SRE de São Mateus, SRE de Nova Venécia e SRE de Barra de São Francisco
- Lote 5** SRE de Cariacica e SRE de Vila Velha



6

SIM - Sistema Integrado de Manutenção

# 2. APRESENTAÇÃO

Prezado (a) Diretor (a),

Manter as boas condições de uso do espaço escolar é, acima de tudo, uma questão de segurança. Por ser um trabalho conjunto, a Secretaria de Estado da Educação – SEDU, através da Gerencia de Rede Física Escola – GERFE, criou o SIM – Sistema Integrado de Manutenção.

O SIM busca direcionar de forma sucinta os serviços relacionados à manutenção dos prédios escolares, buscando melhorar as manutenções/reformas e agilizar o processo de apuração e implementação de melhorias.

Além dos serviços oferecidos pelo SIM, a escola tem autonomia para realizar o trabalho de manutenção e, desta forma, a cartilha vem com o objetivo de direcionar as ações cotidianas necessárias para a preservação contínua do espaço escolar.

A cartilha oferece uma série de orientações aos diretores escolares e demais responsáveis por administrar os prédios pertencentes à Rede Estadual de Ensino. Contém informações sobre quais serviços e/ou reparos poderão ser realizados com verba própria, as atitudes que podem ser aplicadas no dia a dia e em que momento deve-se acionar o SIM. Assim, por meio de pequenas ações, serão evitados grandes problemas que podem demandar tempo, disposição e recursos, o que às vezes atrapalha a própria atividade pedagógica.

Enfim, esperamos que este material se torne mais uma importante ferramenta para auxiliar o bom gerenciamento dos recursos escolares, alinhando estes procedimentos diários ao suporte do SIM, para que todos possam contar com o conforto e a infraestrutura necessária, mantendo a saúde do espaço escolar em dia.

7

Secretaria da Educação do Espírito Santo

Vitor de Angelo  
Secretário da Educação

### 3. COMO SE DEVE PROCEDER EM CASO DE NECESSIDADE DE REPAROS NA ESCOLA?

Nesta seção, listamos os procedimentos a serem seguidos, conforme o tipo de ocorrência identificada na escola. Toda a orientação está baseada no uso da legenda, formada por setas amarelas e vermelhas. Cada tipo de reparo está associado a uma seta e a um tipo de encaminhamento a ser seguido.

**Seta Amarela:**



A própria escola contrata e supervisiona a execução do serviço especializado.

Os reparos indicados com seta amarela indicam que a escola é responsável pela contratação de serviços especializados, utilizando recursos do PROGEFE, antigo PEDDE, de acordo com o padrão adotado para contratação de serviços terceirizados.

Portaria Nº 144-R, de 19 de Dezembro de 2019. Estabelece normas para a distribuição, transferência, execução e prestação de contas de recursos financeiros do Programa Estadual de Gestão Financeira Escolar – PROGEFE de acordo com o Art. 27, da Lei 5.471/97, e dá outras providências.

#### CAPÍTULO IV DO PLANO DE APLICAÇÃO:

Art. 18. A ação planejada para manutenção, conservação e reparos no prédio escolar deve estar de acordo com o manual do Sistema Integrado de Manutenção - SIM e, em alguns casos específicos não previstos no Manual, o Conselho de Escola deverá solicitar aprovação da Gerência de Rede Física Escolar - GERFE, através do e-mail sim@ sedu.es.gov.br.

#### CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS:

Art. 28. O Conselho de Escola deverá observar as vedações pertinentes ao emprego dos recursos, especialmente em relação a:

- I - Realização de obras e serviços de engenharia, tais como: construção, ampliação e reforma do prédio;
- IV - Utilização de valores destinados às despesas de custeio em despesas de capital, e vice-versa;

**Seta Vermelha:**



Solicitar avaliação técnica da Unidade Central da SEDU

Para reparos indicados com seta nesta cor, a escola deverá solicitar avaliação técnica da Unidade Central da SEDU, enviando um e-mail para sim@sedu.es.gov.br.

A mensagem deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- 1) nome da escola;
- 2) telefone de contato;
- 3) relato sucinto do problema identificado.

Após o recebimento da demanda a GERFE – Gerência de Rede Física Escolar – entrará em contato com a direção da escola para dar continuidade à solicitação pretendida.

#### DICA IMPORTANTE – REPAROS INDICADOS COM SETA AMARELA:

A escola deve fazer previamente um cadastro com, no mínimo, três fornecedores para cada tipo de serviço especializado a ser contratado, como bombeiro hidráulico, eletricista, serralheiro, chaveiro, entre outros. Assim, quando houver necessidade, a escolha de fornecedores será mais rápida.

### 4. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA DE INCÊNDIO

#### EXTINTORES

Os extintores devem estar afixados corretamente e devidamente sinalizados por PLACAS DE INDICAÇÃO. Fique atento com a data de validade. A manutenção deve ser feita uma vez ao ano.

TIPOS DE EXTINTORES		
Tipos de Cargas	Carga	Utilização
Água	2A (10 litros)	Papel, madeira e tecido, NUNCA utilizar para equipamentos elétricos
PÓ ABC	2A:20BC (6kg)	Papel, madeira e tecido, Líquido inflamável (tinta, óleo e gasolina)
CO2	5BC (4kg)	Equipamentos elétricos energizados (computador, quadro de energia e cabo de força)

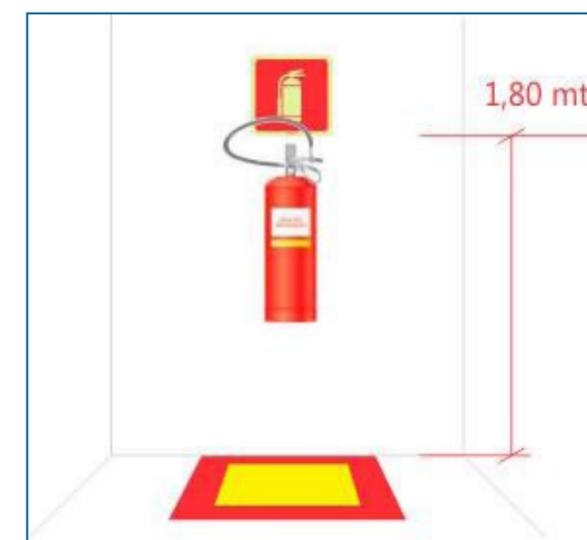


Figura 1 - Extintor de Incêndio

## LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

As luminárias de emergências precisam ser preservadas para sua eficácia em caso de emergência. Suas fiações de alimentação devem ser independentes não podendo receber ligação de outros tipos de equipamentos.

- Especificação em caso de troca: Bloco autônomo de iluminação de emergência 30 LEDS, Bivolt, Autonomia de 6 horas, Potência 2W, Fluxo luminoso 110 lm – Ref.: Empalux ou equivalente.
- O funcionamento das luminárias deve ser testado uma vez ao ano. Devem ser trocadas e testadas caso não estejam funcionando.



Figura 2 - Luminária de Emergência

## PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As placas de sinalização de emergência são alocadas em paredes ou teto para indicar equipamentos e rotas de fuga.



Figura 3 - Placas de Sinalização de Emergência



Figura 4 - Aplicação de Placas de Sinalização de Emergência

As saídas de emergência NÃO podem ser obstruídas por nenhum equipamento ou material. Todo o percurso deve estar livre para assegurar a saída com segurança em caso de sinistro.

## INSTALAÇÕES DE GÁS

Conforme exigências normatizadas pelo Corpo de Bombeiros, as instalações de GÁS devem ser observadas com frequência.

A escola que possuir Casa de Gás, seu abrigo deverá conter sinalização de alerta e extintor.

Deve ser realizado o Teste de Estanqueidade uma vez ao ano ou quando houver suspeita de vazamento, seguido do laudo de estanqueidade, como também, anotação de responsabilidade técnica para o sistema.

Em caso de suspeita de VAZAMENTO ou avarias, o Diretor deve isolar o local, se necessário evacuar o ambiente e seu entorno, e entrar em contato imediatamente com o Corpo de Bombeiros (tel. 193) e com o SIM.

Utilizar, preferencialmente, mangueira flexível em aço.



Figura 5 - Mangueira Flexível em Aço

- Botijões amassados, enferrujados ou com defeitos devem ser imediatamente substituídos;
- Verificar se o lacre está intacto e se o nome da empresa gravado no lacre é o mesmo que está gravado no recipiente;
- A troca de cilindros, modificações ou reparos nas instalações de gás devem ser feitas apenas por empresas e profissionais habilitados. Consultar sempre o serviço de assistência técnica das companhias distribuidoras;
- Em caso de vazamentos:

GLP: se acumulará em locais baixos por ser mais pesado que o ar. Ele não é tóxico, mas tem efeito anestésico. Dependendo da quantidade, pode levar à asfixia. Em contato com a pele, o GLP na fase líquida pode causar queimaduras. Vazamentos de gás na fase líquida podem ocorrer sempre que o botijão for colocado na posição horizontal.

- Conforme as normas do CBMES são permitidas os usos das Botijas P13 e P45, no entanto, deve-se observar as seguintes situações:
  - No caso da escola ser provida da casa de gás, são permitidas apenas as Botijas P45;
  - No caso da escola não possuir casa de gás, serão permitidas Botijas P13, que deverão seguir as normas de segurança, que estabelece a permissão para o uso de até três recipientes de 30 litros (13 kg) de GLP, em cozinhas ou semelhantes, localizados no pavimento térreo das edificações, para cocção de alimentos. De grande relevância, deve-se observar que as conexões devem ser feitas por botijas (individualmente), nunca conectadas uma à outra.



Figura 6 - Botijas P13 e P45



Figura 7 - Instalação imprópria da Rede de Gás

Em caso de suspeita de vazamento:

- Feche a válvula do botijão dentro da cozinha.
- Abra as portas e janelas para aumentar a circulação de ar no ambiente.
- Feche a válvula dentro da Casa de Gás.
- Mantenha as pessoas longe do local.
- Afaste materiais inflamáveis.
- Tente identificar e resolver o problema.
- Ligue para o SIM para registrar a ocorrência.
- Chamar o Corpo de Bombeiros (disque 193).

NUNCA permita que a mangueira plástica do gás toque a parte metálica do fogão e, NUNCA passe a mangueira plástica por trás do fogão.

As NOTAS FISCAIS de compra dos equipamentos de segurança e TESTE DE ESTANQUEIDADE devem ficar em local de fácil acesso para apresentação ao vistoriador do CBMES. Estes documentos e o Relatório de Vistoria do Corpo de Bombeiros precisam ser encaminhados ao SIM (sim@sedu.es.gov.br).

## SISTEMA HIDRÁULICO DE PRESSURIZAÇÃO

Conforme exigências normatizadas pelo Corpo de Bombeiros, as instalações do sistema hidráulico de pressurização devem passar por manutenção 01 (uma) vez por ano.

A escola deve contratar empresa especializada e credenciada pelo Corpo de Bombeiros para realizar a manutenção e o teste de funcionamento de todo sistema hidráulico de pressurização, pelo menos, 30 (trinta) dias antes da data de vencimento do Alvará.

Os originais desses documentos (NOTAS FISCAIS, LAUDO, ART) deverão ficar em local de fácil acesso para apresentação ao vistoriador do CBMES. Estes documentos precisam ser encaminhados ao SIM (sim@sedu.es.gov.br).

A empresa contratada deverá emitir LAUDO e ART de manutenção do Sistema Hidráulico de Pressurização.

## 5. ACESSIBILIDADE (ADEQUAÇÕES NBR 9050)

- As CALÇADAS e circulações devem proporcionar o fácil acesso de pedestres.
- As RAMPAS e ESCADAS devem ser dotadas de corrimão, guarda-corpo e placas de sinalização de alerta no piso.
  - Ver detalhe I em anexos.
  - A inclinação da rampa deve estar de acordo com a Norma de Acessibilidade NRB 9050.



Figura 8 - Rampa com Guarda-corpo e Corrimão

As rampas e escadas NÃO podem ter acessos obstruídos por nenhum equipamento ou material.

- Os PORTÕES, de acesso ao bloco escolar e quadras devem ter aberturas direcionadas para a área externa.
- A Escola deve possuir BANHEIRO PNE, com todas as instalações e equipamentos adaptados à acessibilidade (barras de apoio, lavatório e bacia sanitária específicas).
  1. Ver detalhe II em anexos.

O banheiro PNE NÃO pode ter acesso obstruído por nenhum equipamento ou material, nem ser utilizado para outro fim.



Figura 9 - Banheiro PNE

## 6. ALVARÁ DO CORPO DE BOMBEIROS

O DIRETOR de cada escola é responsável por renovar o Alvará.

Fique atento ao prazo de VALIDADE no Alvará.

### EM CASO DA ESCOLA NÃO POSSUIR O ALVARÁ:

Todos os edifícios escolares devem estar cadastrados no CBMES e, para controle interno, o cadastro é realizado com o CNPJ da SEDU.

Qualquer solicitação para a vistoria e emissão do Alvará é realizada pela equipe técnica da GERFE/SEDU. Portanto, a escola deve entrar em contato com o SIM fazendo sua solicitação.

### EM CASO DE RENOVAÇÃO DO ALVARÁ:

O Diretor(a) de cada escola deve ficar atento(a) ao prazo de validade do Alvará, que é de 01 (um) ano.

O processo de renovação do Alvará deve iniciar 30 dias antes da sua data de vencimento.

Antes de solicitar a vistoria para renovação do Alvará a escola deve:

- Providenciar a recarga dos extintores.
- Conferir se há luminárias de emergência queimadas.
- Conferir se há placas de sinalização de saída a serem substituídas.
- Providenciar o teste de estanqueidade da rede de gás.

O agente fiscalizador após realizada a vistoria, irá recolher todas as notas fiscais de aquisição, instalação e manutenção dos equipamentos e/ou medidas de segurança de combate a incêndio. Importante **manter esses documentos de fácil acesso**.

### NO RECEBIMENTO DO ALVARÁ:

Ao receber o Alvará, a escola deve imprimi-lo e deixá-lo em local visível e de fácil acesso.

NOTA: Todos os equipamentos, serviços, notas fiscais, anotações de responsabilidade técnica (ART) com relação as medidas de segurança contra incêndio e pânico devem ser executadas e adquiridas por empresas e profissionais cadastrados no CBMES. No site do Corpo de Bombeiros Militar do ES (CBMES), consta a relação de empresas e profissionais cadastrados ([www.cb.es.gov.br](http://www.cb.es.gov.br)).

#### IMPORTANTE:

Em caso de dúvidas na execução de qualquer serviço ou sobre a possibilidade de inclusão de novos serviços a serem executados com verba própria, o SIM deverá ser consultado.

## 7. TIPOS DE OCORRÊNCIA E INDICAÇÃO DO PROCEDIMENTO

As orientações a seguir estão divididas por grupos de serviços (Telhado, muro, etc.) e visa orientar sobre a aplicação de recursos próprios em serviços rotineiros à manutenção dos prédios, serviços considerados como de pequenos reparos. A escola deve localizar nesta listagem a ocorrência identificada em sua unidade, à seta correspondente e o procedimento a ser seguido, conforme descrito no ITEM 3 desta cartilha.

Importante destacar que os serviços com seta AMARELA são de responsabilidade da Escola.

## 8. TELHADOS E COBERTURAS

- **TELHAS QUEBRADAS, TRINCADAS OU DESLOCADAS** - Consultar um telhadista para substituir ou refazer a fixação das telhas.
- **TELHAS QUEBRADAS, TRINCADAS OU DESLOCADAS** - Consultar um telhadista para substituir ou refazer a fixação das telhas.
- **INFILTRAÇÃO NOS PONTOS DE FIXAÇÃO** - Refazer a fixação e a vedação (consultar um telhadista).
- **SEM RECUPERAÇÃO** - As peças deverão ser trocadas.
- **CUPIM NO MADEIRAMENTO DA COBERTURA** - Constatar a existência pelo pó característico que se deposita no local, aplicar produto adequado e observar periodicamente a evolução do problema e, se necessário, repetir a operação.

### PROCEDIMENTOS PARA O TELHADISTA ANDAR SOBRE O TELHADO DURANTE A MANUTENÇÃO DA COBERTURA:

- Nunca pise diretamente sobre as telhas.
- Use tábuas apoiadas em pelo menos três terças ou nas áreas a serem percorridas.
- Se o telhado for muito inclinado, amarre as tábuas.
- Não pisar no telhado logo depois da chuva (ou com telhado ainda molhado);
- Em coberturas com telhas de barro, apoiar os pés nas extremidades, onde passam os apoios (ripas);
- Utilizar calçados bem ajustados e com solas adequadas (modelos antiderrapantes com uma superfície de borracha), garantindo maior estabilidade.
- Impedir percussões por material jogado, ou peso de qualquer origem.



Figura 10 - Procedimentos para o Telhadista andar sobre o Telhado

**ATENÇÃO:** Verificar se houve algum dano no telhado, após a execução dos serviços realizados pelo telhadista.

### TELHAS CERÂMICAS

- **ESCORREGAMENTO DE TELHAS** - Recolocar as telhas na posição correta, amarrar as telhas nas ripas de apoio utilizando-se arame recozido.
- **CUMEEIRAS OU ESPIGÕES QUEBRADOS OU TRINCADOS** - Retirar as peças danificadas, remover a argamassa de assentamento com pequena talhadeira e limpar bem a superfície, colocar as novas peças assentando-as com argamassa de cimento e areia.



Figura 11 - Telhas Cerâmicas (Romana, Portuguesa e Francesa respectivamente)

### TELHAS DE FIBROCIMENTO

- **INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NOS PONTOS DE FIXAÇÃO DAS TELHAS** - Retirar a rosca e as arruelas, aplicar massa plástica de vedação e recolocar as arruelas e a rosca.
- **CUMEEIRA OU ESPIGÕES QUEBRADOS OU TRINCADOS** - Sem recuperação, as peças deverão ser trocadas.



Figura 12 - Telha de Fibrocimento

OBS: Todos os serviços de manutenção em coberturas com telhas de fibrocimento deverão ser executados quando as telhas estiverem totalmente secas por motivo de segurança.

### TELHAS METÁLICAS

- **FERRUGEM** - Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, acompanhando o acabamento do restante do conjunto.
- **INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NOS PONTOS DE FIXAÇÃO DAS TELHAS** - Retirar a rosca e as arruelas; limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) o entorno do orifício, para eliminar os pontos de ferrugem; aplicar uma demão de tinta antioxidante; aplicar massa plástica de vedação e recolocar as arruelas e a rosca.



Figura 13 - Telha Metálica

## LAJE IMPERMEABILIZADA

- **INFILTRAÇÃO DE ÁGUA, PROVOCANDO MANCHAS E GOTEIRAS** - Comunicar à SEDU e solicitar uma avaliação técnica.

1. Laje impermeabilizada com manta asfáltica



Figura 14 - Manta Asfáltica

2. Laje impermeabilizada com manta de alumínio



Figura 15 - Manta de Alumínio

3. Laje impermeabilizada com manta de ardósia



Figura 16 - Manta de ardósia

**ATENÇÃO:** Em hipótese alguma a laje impermeabilizada deverá ser furada. Em caso de dúvidas entrar em contato com o SIM.

### CUIDADOS GERAIS PARA MANUTENÇÃO DE CALHAS, RUFOS E CONDUTORES:

- Limpar, periodicamente, as calhas com vassouras de piaçaba, retirando folhas, papéis e outros detritos;
- A limpeza de calha e condutores impermeabilizados deverá ser cuidadosa a fim de não ser afetada a camada de impermeabilização;
- Não permitir que se joguem detritos ou qualquer elemento estranho nas calhas e condutores;
- Evitar esforços mecânicos (pancadas) em condutores e calhas, pois provocam deslocamentos nas emendas e consequentes vazamentos.

## 10. MUROS/FECHAMENTOS

### MURO DE ALVENARIA

#### 1. TRINCAS

- No caso de alvenaria revestida, verificar se a trinca ocorre nas duas faces do muro. Se a ocorrência for em apenas uma face, trata-se de trinca em revestimento; proceder seguindo instruções do capítulo sobre revestimentos.
- Se a trinca for constatada nas duas faces, significa que há um recalque (abaixamento) da fundação, proceder da seguinte maneira: primeiro quebras um pouco a trinca e preencher com material flexível (silicone, asfalto ou material elástico como emborrachado ou espuma expansiva em spray). Se houver o reaparecimento da trinca, comunicar a SEDU/SIM para avaliação técnica.

#### 2. MURO FORA DO PRUMO

- Em caso de muro fora do prumo deverá ser providenciar o escoramento provisório assim como a interdição da área através do isolamento com tapumes, fitas zebradas e solicitar uma avaliação técnica urgente.



Figura 19 - Trincas em Muros

### ALAMBRADOS

#### 1. TELAS ROMPIDAS E DANIFICADAS.

Em caso de telas danificadas com arames expostos ou tubos enferrujados ou quebrados, deverá ser contratado um serviço especializado para a substituição das telas danificadas. Caso seja constatado o risco de desabamento, interditar a área.

## 9. CALHAS, RUFOS E CONDUTORES

- **CALHAS E CONDUTORES ENTUPIDOS** - Varrer as calhas com vassouras de piaçaba, retirando-se detritos e, com cuidado, desobstruir os condutores. Providenciar a colocação de telas de proteção.
- **FERRUGEM** - Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, acompanhando o acabamento do restante do conjunto.
- **VAZAMENTO NAS EMENDAS** - Isolar as peças, retirando-se a solda antiga; limpar, com escova de aço (lixa d'água) as superfícies a serem soldadas; soldar, novamente, as peças ao longo de toda a emenda; aplicar uma demão de tinta antioxidante; retocar a pintura acompanhando o restante do conjunto.
- **APODRECIMENTO E PEÇAS QUEBRADAS** - Consultar um especialista para substituir a peça.
- **INFILTRAÇÃO NAS CALHAS DE CONCRETO** - Comunicar à SEDU e solicitar uma avaliação técnica.

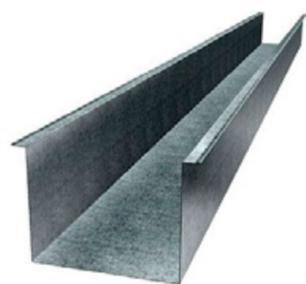


Figura 17 - Calha em Chapa Galvanizada



Figura 18 - Rufo de Chapa Metálica

- Arames rompidos: trocar o arame.
- Ferrugem: limpar e aplicar tinta antioxidante.
- Refazer a pintura original.
- Montantes instáveis.
- Alambrado com tela losangular de arame fio 12, malha 2” revestido em PVC com tubo de ferro galvanizado vertical de 2.1/2” e horizontal de 1”.



Figura 20 - Alambrado

## PORCELANATO

Porcelanato polido, acabamento acetinado, dim. 60x60cm, ref. de cor CIMENTO CINZA BOLD Potobello/equiv, utilizando dupla colagem de argamassa colante para porcelanato tipo ACIII e rejunte 1mm para porcelanato.

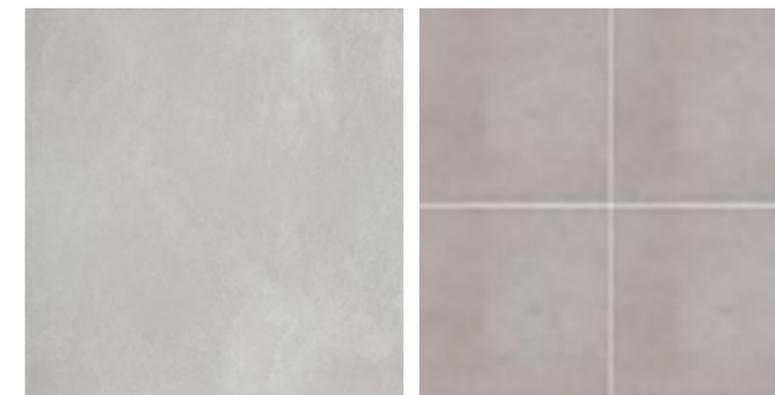


Figura 22 - Piso em Porcelanato Polido

Caso a unidade de ensino possua outro piso existente, descrevemos a seguir as ações necessárias para manutenção do mesmo.

## LADRILHOS, LAJOTAS, MÁRMORES E PASTILHAS

- **PEÇAS SOLTAS** - Limpar devidamente a superfície, tirando a argamassa antiga e livrando-a da poeira; deixar as peças a serem utilizadas imersas em água por, no mínimo 15 minutos; molhar a superfície e recolocar as peças com argamassa de assentamento.
- **MANCHA OU PERDA DE COLORAÇÃO** - Não há recuperação, não havendo nenhum prejuízo no funcionamento.

## TACOS

- **PEÇAS SOLTAS** - Retirar as peças soltas; limpar completamente a superfície livrando-a da poeira; colar novamente os tacos com produto específico para esse fim.
- **PEÇAS SOLTAS EM GRANDE QUANTIDADE** - Provavelmente a soltura das peças é proveniente de umidade do solo ou da lavagem com água. Nesse caso retirar toda a argamassa de assentamento; limpar a superfície livrando-a da poeira e aplicar os tacos com argamassa de assentamento. Em casos extremos, substituir o piso por piso de cerâmica.

## ASSOALHO

- **TÁBUAS EMPENADAS, LASCADAS OU APODRECIDAS** - As peças deverão ser trocadas.
- **TÁBUAS SOLTAS** - Fixar as tábuas nas travessas de apoio, com parafusos.

## PISO VINÍLICO

- **PLACAS DESCOLADAS** - Limpar bem a peça e a superfície livrando-as da poeira; recolocar a parte solta à superfície do piso com cola industrial e colocar pesos durante a secagem.
- **PLACAS QUEBRADAS** - Substituir respeitando o padrão original.
- **MANCHAS** - Proceder imediatamente a limpeza com pano limpo; esfregar a superfície com esponja de aço fina embebida em sabão neutro; limpar a superfície com pano limpo e encerar com cera líquida neutra.

## 11. PISOS/RODAPÉ

A Secretaria de Estado da Educação adotou como padrão para pisos de suas unidades escolares, os pisos tipo GRANILITE e PORCELANATO.

### GRANILITE

**TRINCAS** - Em pavimentação sem juntas de dilatação, refazer toda a superfície, colocando juntas de latão ou plástico, em intervalos de 1,00m a 1,50m (seguir padrão existente). Para pavimentações com juntas de dilatação, quebrar todo o quadro, retirando todo o resíduo e limpando bem a superfície e refazer o quadro.

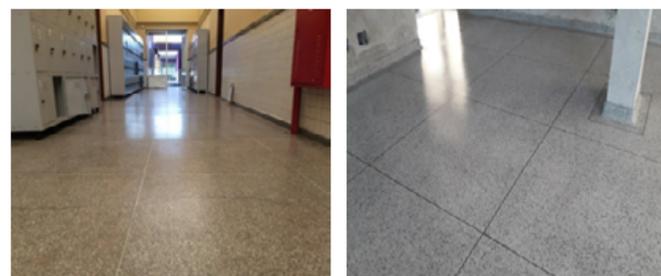


Figura 21 - Piso Granilite

## RODAPÉS

As orientações para os rodapés são as mesmas para os pisos, devendo ser seguidas de acordo com o material do rodapé sendo o mesmo do piso.

- Rodapé de Granito Cinza Andorinha espessura de 2cm e altura de 7cm



Figura 23 - Rodapé de Granito

**ATENÇÃO:** Em caso de substituição do piso, levar em consideração o piso existente, respeitando o padrão original.

## 12. QUADRA DE ESPORTES

22

SIM - Sistema Integrado de Manutenção

### QUADRA E ARQUIBANCADA

- TRINCAS NO PISO** - Delimitar um perímetro em volta da trinca, formando um quadro; quebrar totalmente o piso dentro do limite marcado; socar fortemente a base; limpar bem a superfície e refazer o piso de acordo com os materiais originais.
- RECALQUE DE PISO (AFUNDAMENTO DO TERRENO)** - Delimitar um perímetro em volta da área afetada formando um quadro; quebrar a superfície até o perímetro delimitado; aplicar novamente a sub-base do piso e refazer a pavimentação da área, conforme o original.
- DEFORMAÇÕES NA ESTRUTURA DE COBERTURA** - Se possível escorar a peça imediatamente e solicitar avaliação técnica de um profissional habilitado.

### POSTES, TRAVES E TABELAS

- FERRUGEM EM PARTES METÁLICAS** - Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, acompanhando o acabamento do restante do conjunto.
- EMPENAMENTO E/OU APODRECIMENTO DE ELEMENTOS EM MADEIRA** - Sem recuperação; trocar o elemento.
  - Conjunto de poste de voleibol de tubo de ferro galvanizado 3" e parte móvel de 21/2".
  - Trave para futebol de salão de tubo de ferro galvanizado 3", com recuo, removível, dimensões oficiais 3x2m.
  - Tabela de basquete em vidro temperado com espessura de 10mm, padrão SEDU, dimensões: 1.80x1.05m.

### REDES DE VÔLEI, FUTEBOL E CESTAS DE BASQUETE

- REDES DANIFICADAS** - Providenciar a substituição.
  - Rede para voleibol com malha grossa, faixas de lona superior e inferior.
  - Rede com malha grossa para trave de futebol salão.
  - Rede em polipropileno Chuá 6mm para cestas de basquete.

## 13. PINTURA

### MADEIRA: ÓLEO, ESMALTE E VERNIZ

- Pintura desfeita ou descascada: retirar a tinta da superfície afetada e restaurar a pintura original.
- Verniz descascado: lixar a área afetada e restaurar a pintura original.

### METAL: ÓLEO, ESMALTE E ZARCÃO

- Pintura desfeita ou descascada: retirar a tinta da superfície afetada e restaurar a pintura original.

### MASSAS FINA E CORRIDA: LÁTEX, CAL E TÊMPERA

- Manchas de bolor ou umidade: consultar um pedreiro e posteriormente um pintor para remover a tinta da área afetada e restaurar a pintura.
- Buracos e depressões na massa corrida: consultar um pintor para remover a tinta da superfície afetada e refazer a pintura.
- Pintura descascada ou desfeita: retirar a tinta da superfície afetada e restaurar a pintura original.

### CONCRETO, CIMENTADO E FIBROCIMENTO: ÓLEO, ESMALTE E LÁTEX

- Pintura descascada ou desfeita: retirar a tinta da superfície afetada e restaurar a pintura original.

### PAREDE E TETO

- Pintura nova parede: com duas demãos de selador e duas demãos de tinta acrílica acetinada, cor definida no Anexo 01, marca de referência Coral, ou similar nas marcas Suvinil ou Matalatex.
- Pintura nova teto: com duas demãos de tinta PVA látex, cor branco neve, Coral, Suvinil ou Metalatex, sobre selador.
- Em caso de pequenos reparos nas pinturas, usar a cor original da escola.

TABELA DE OPÇÕES DE CORES DE PRATELEIRA PARA ESCOLAS CONFORME PADRÃO SEDU  
REFERÊNCIA: CORAL RENDE MUITO OU MARCAS SIMILARES (SUVINIL E SHARON WILLIAMS)

Ambientes	Tinta	Marca	Cor	Ref.	Amostra
Fachadas	Acrílica	Coral	Oceano	170	
Fachadas	Acrílica	Coral	Azul Sereno	974	
Fachadas	Acrílica	Coral	Cromo Suave	503	
Fachadas	Acrílica	Coral	Cromo Suave	356	
Fachadas	Acrílica	Coral	Laranja Cítrico	352	
Fachadas	Acrílica	Coral	Areia	820	

23

Secretaria da Educação do Espírito Santo

## 14. REVESTIMENTOS

### PAREDE E TETO

- Argamassa trincada: retirar a argamassa em torno da trinca e refazer o revestimento.
- Descolamento da argamassa: refazer o revestimento na região afetada.
- Manchas de umidade: Providenciar manutenção conforme laudo técnico.

### AZULEJOS E PASTILHAS

- Destaque de azulejos e pastilhas: retirar e substituir os que estão destacados.
- Cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, na cor branca.



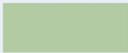
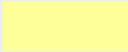
Figura 24 - Barrado cerâmico

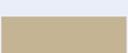
## 15. GUARDA-CORPOS, CORRIMÃOS, GRADES E TELAS DE PROTEÇÃO

Peças soltas e danificadas: consultar um serralheiro.

### GUARDA-CORPO

- Guarda-corpo de tubo de aço inox Ø2".
- Guarda corpo de ferro galvanizado conforme detalhe III exposto em anexos.

Fachadas	Acrílica	Coral	Verde kiwi	654	
Fachadas	Acrílica	Coral	Lilás	377	
Fachadas	Acrílica	Coral	Amarelo Canário	516	
Fachadas	Acrílica	Coral	Marfim	818	

Ambientes	Tinta	Marca	Cor	Ref.	Amostra
Fachadas das quadras, vestiários, muros, castelos d'água e anexos	Acrílica	Coral	Vermelho Cardinal	356	
Fachadas das quadras, vestiários, muros, castelos d'água e anexos	Acrílica	Coral	Laranja Cítrico	352	
Fachadas das quadras, vestiários, muros, castelos d'água e anexos	Acrílica	Coral	Camurça	814	
Fachadas das quadras, vestiários, muros, castelos d'água e anexos	Acrílica	Coral	Concreto	666	

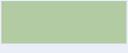
Ambientes	Tinta	Marca	Cor	Ref.	Amostra
Interior dos refeitórios e circulações	Acrílica	Coral	Cromo Suave	503	
Interior dos ambientes administrativos e serviços de apoio	Acrílica	Coral	Areia	820	
Interior das salas de aula e laboratórios	Acrílica	Coral	Verde kiwi	654	



Figura 25 - Guarda-corpo em aço inox (montantes e corrimão duplo)

## CORRIMÃO

- Corrimão de tubo de aço inox AISI 304 Ø2”.
- Corrimão de ferro galvanizado conforme detalhe IV exposto em anexos.



Figura 26 - Corrimão em aço inox

## GRADES DE PROTEÇÃO

- Grade de ferro em barra chata com primer epóxi e pintura em esmalte sintético, conforme detalhe V exposto em anexos.



Figura 27 - Grade de Proteção

## TELAS DE PROTEÇÃO

- Tela de proteção de arame galvanizado 1/2” fio 12, com quadro em tubo de ferro galvanizado 1 1/2” e cantoneira de ferro 1/2” x 1/2” x1/8”, conforme detalhe VI exposto em anexo.

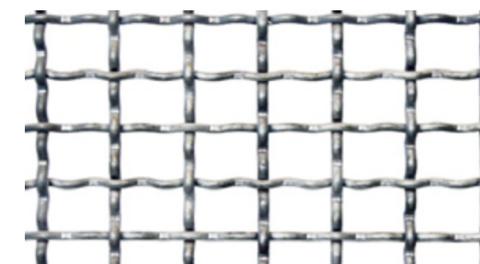


Figura 28 - Tela de Proteção

## 16. PORTÕES/GRADES

### PORTÕES DE FERRO/TELA

- **CHUMBADORES DESLOCADOS** - Quebrar ao redor do chumbador até encontrar superfície firme; limpar a superfície removendo todo o material solto; molhar abundantemente; chumbar novamente o chumbador com argamassa de cimento e areia (1 volume de cimento para 3 volumes de areia).
- **DOBRADIÇAS COM FOLGA** – Retirar o portão das dobradiças; fixar novamente as dobradiças aos chumbadores; recolocar o portão. Em caso de risco de acidentes (desabamento) isolar a área.
- **TELAS ROMPIDAS** – Retirar o trecho de tela danificada situado entre dois montantes consecutivos fixando as partes remanescentes nos montantes com arame recozido; colocar o novo trecho de tela sobrepondo-o aos montantes, fixando-o também com arame recozido.
  1. Ferrugem - Limpar com escova de aço e lixa para ferro (lixa d'água) a parte enferrujada; preencher as frestas com massa plástica para chapa metálica utilizando uma espátula; aplicar uma demão de tinta antioxidante e retocar a pintura, de acordo com a pintura original.
  2. Pintura desfeita ou descascada – Raspar a pintura com lixa fina para ferro (lixa d'água) retirando-se todos os pontos de ferrugem; aplicar uma camada de antioxidante e refazer a pintura conforme o original.

### PORTÕES DE MADEIRA

**EMPENAMENTO** - Trocar a peça empenada.

**BATENTES SOLTOS** - Refazer a fixação

**DOBRADIÇAS COM FOLGA** - Refazer a fixação.

**FERRAGENS EM MAU ESTADO** - Substituí-las.

Refazer a pintura.

## 17. FERRAGENS

### DOBRADIÇAS, MAÇANETAS, FECHADURAS, TRINCOS, TARJETAS, ALAVANCAS E MOLAS

- Peças desgastadas, emperradas ou endurecidas e molas em mau estado: reapertar porcas e parafusos, lubrificar com óleo fino de máquina, substituir as peças quebradas.
- Má fixação e maçanetas mal posicionadas: refazer a fixação.
- Dobradiça em latão cromado 3 x 2.1/2", com parafuso, marca de referência Ferragens Pagé ou equivalente.
- Puxador para porta em latão cromado, marca de referência PX0789 IMAB ou equivalente.
- Fechadura com maçaneta tipo alavanca e chave tipo yale, marca de referência IMAB, STAN, ALIANÇA ou equivalente.



Figura 29 - Dobradiça



Figura 30 - Puxador para porta



Figura 31 - Maçaneta tipo alavanca



Figura 32 - Porta para Ambientes Administrativos



Figura 33 - Porta para Salas de Aula e Laboratórios

ATENÇÃO: Em caso de substituição de porta, levar em consideração o modelo existente na unidade escolar.

### FERRO

- Ferrugem: limpar e aplicar tinta antioxidante.
- Portas e janelas emperradas e empenadas por falta de lubrificação: lubrificar com óleo fino de máquina.
- Esquadrias emperradas por flexão: consultar um serralheiro.
- Refazer a pintura quando necessário

## 19. VIDRAÇARIA

### VIDROS E ESPELHOS

- Trincados e quebrados: chamar um vidraceiro para substituí-los.
- Fixação deteriorada: chamar um vidraceiro para substituir a massa.

## 20. ESTRUTURA DO PRÉDIO DA ESCOLA

### ESTRUTURA DE CONCRETO (LAJE, PILAR E VIGAS)

Trincas ou rachaduras nas vigas, lajes e pilares.

## 18. PORTAS E JANELAS

### MADEIRA

- Empenamento, descolagem, rachaduras, batentes soltos: consultar um marceneiro para o reparo das peças.
  - Refazer a pintura.
1. Ambientes Administrativos: Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente, espessura 35mm, maciça com friso para verniz, padrão SEDU, sem visor e fechadura com maçaneta tipo alavanca.
  2. Salas de aula e laboratórios: Porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equivalente, espessura 35mm, maciça com friso para verniz, padrão SEDU, com visor, dobradiça 3.1/2"x3" com mola interna, fechadura para tetrachave e puxador referência PX0789.

CUIDADO: Pontos de ferrugem aparentes em estruturas de concreto requerem avaliação técnica especializada.

## ESTRUTURA METÁLICA (COBERTURA E ESTRUTURA DAS QUADRAS)

- Peças deformadas.
- Ferrugem.

## ESTRUTURA DE MADEIRA (ESTRUTURA PARA TELHADOS)

Peças deformadas ou cupins.

IMPORTANTE LEMBRAR: Os responsáveis por prédios pertencentes à SEDU, NUNCA poderão modificar layout, ampliar ambientes, modificar e alterar elementos estruturais.

Caso haja qualquer interesse de modificação ou adaptação que altere a originalidade de compartimentos, deverá ser enviado e-mail para [sim@sedu.es.gov.br](mailto:sim@sedu.es.gov.br), para que a Equipe Técnica possa analisar a solicitação.

## AGLOMERADO E PVC

Fixação solta e placas trincadas ou quebradas: consultar empresa especializada.

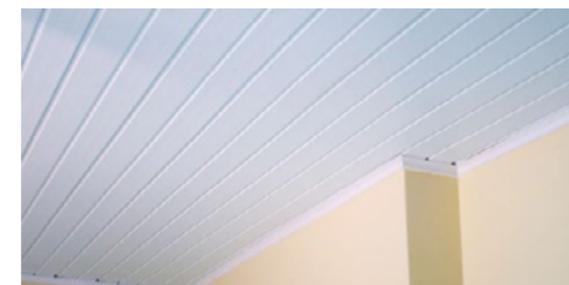


Figura 35 - Forro de PVC

## GESSO

- Trincas em forros: chamar um gessoiro para retocar as trincas.
- Quebras e furos: chamar um gessoiro para retirar a placa afetada e substituí-la por nova placa.



Figura 36 - Forro de Gesso

## LAJES

- Trincas e abaulamentos visíveis.
- Manchas de umidade: consultar um telhadista para eliminar a goteira e restaurar a área atingida.



Figura 37 - Laje

IMPORTANTE: Nas substituições de peças de madeira, usar sempre o produto certificado.

# 21. ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS

- Aparar a grama e os galhos das árvores.
- Cortar o mato dentro dos limites do terreno da escola.

# 22. FORROS

## MADEIRA

- Tábuas empenadas, lascadas, apodrecidas: consultar um carpinteiro para substituir as peças.
- Tábuas soltas: refazer a fixação.



Figura 34 - Forro de Madeira

## 23. REDE DE ESGOTO

---

- Entupimento: providenciar o desentupimento dos ramais de esgoto e limpeza de caixas de inspeção/passagem – consultar preliminarmente um encanador e, caso o problema não seja solucionado, consultar empresas desentupidores;
- Fazer limpezas periódicas nas caixas de gordura;
- Ampliação e modificação de rede.

## 24. FOSSAS

---

- Entupimento: providenciar o esgotamento – consultar empresas especializadas (limpa-fossas);
- Execução de novas fossas e sumidouros.

## 25. REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS RALOS, DRENOS, TUBULAÇÕES, CAIXA DE VISITA E CANALETAS

---

- Fazer limpezas periódicas na rede, principalmente antes dos períodos mais chuvosos;
- Grelhas de concreto quebradas: substituir;
- Ampliação e modificação de rede.

## 26. APARELHOS SANITÁRIOS, METAIS E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS APARELHOS SANITÁRIOS

---

### APARELHOS SANITÁRIOS

- Trincas e quebras: substituir as peças – consultar um encanador;
- Vazamentos: consultar um encanador para verificar e solucionar o problema;
- Repor os assentos sanitários.

### METAIS

- Vazamentos: consultar um encanador;
- O registro de pressão não fecha: trocar o “courinho”.

### BOIA DA CAIXA D'ÁGUA

Êmbolo desgastado, impossibilitando o fechamento da entrada de água: trocar a torneira de boia – consultar um encanador.

### ECONOMIZE ÁGUA:

Eliminar vazamentos em torneiras e registros;  
Utilizar baldes para lavagens ao invés de mangueiras;  
Orientar os usuários para uso sem desperdício.

## 27. RESERVATÓRIO DE ÁGUA

---

Limpar e desinfetar a caixa semestralmente: as caixas devem ser limpas isoladamente, evitando prejuízos no abastecimento.

## 28. BOMBA D'ÁGUA

---

Em caso de mau funcionamento, consultar um encanador/eletricista.

## 29. FILTRO DE ÁGUA

---

Verificar a periodicidade indicada pelo fabricante em função da capacidade.

## 30. COMBATE A PRAGAS

---

### DESINSETIZAÇÃO

Consultar empresa especializada em combate a pragas urbanas.

### EXTINÇÃO DE FORMIGUEIROS

Aplicar formicida dissolvido em água, nas áreas não pavimentadas seguindo as instruções do fabricante.

### DESRATIZAÇÃO

Usar produtos de rápida eficiência e sem risco para a saúde das pessoas.

## COMBATE AOS POMBOS

- Fechar com telas os espaços onde os pombos possam se abrigar;
- Utilizar espículas em janelas ou locais onde os pombos possam pousar.



Figura 38 - Espícula contra Pombos

Anualmente	Pintura da escola
	Revisão da rede de água fria e esgoto
	Revisão da rede elétrica
	Recarga dos extintores
	Providenciar o laudo de estanqueidade da rede de gás
	Solicitar vistoria do Corpo de Bombeiros*
	Testar o funcionamento das bombas de incêndio, observando a legislação vigente

\*Ver ITEM 6.

### Notas:

Limpeza de caixas d'água e caixas de gordura: Caso haja necessidade de limpeza antes do período previsto, acionar o gestor do contrato (alimentação escolar).

## 32. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### LUMINÁRIAS E LÂMPADAS

- Lâmpadas queimadas: fazer a substituição por lâmpadas de potência equivalente.
- Havendo necessidade de realizar substituição de lâmpadas optar pela utilização de lâmpadas tubulares LED. Caso as lâmpadas atuais sejam tubulares fluorescentes, solicitar apoio de profissional capacitado para realizar a substituição para LED. (O prazo estimado de duração da lâmpada LED é de 25.000 a 50.000 horas).
- Havendo a queima de mais de 10% das lâmpadas, solicitar sempre o apoio de serviços especializados - SIM.

### ATENÇÃO:

Não substituir as luminárias tipo calha por luminárias compactas fluorescentes, já que a compacta não oferece o mesmo índice de iluminância.

### PADRÃO DE ENERGIA, QUADROS, CIRCUITOS E DISPOSITIVOS DE UTILIZAÇÃO

- A unidade escolar deverá contratar profissional habilitado para realizar anualmente manutenção de todas as conexões dos quadros de distribuição e padrão de energia.
- Havendo ocorrência, desligamento de disjuntores e chaves fusíveis solicitar sempre o apoio técnico do SIM.
- Em caso de instalação de novos equipamentos, caso de aumento de carga, solicitar avaliação técnica da SEDU.

### TOMADAS E INTERRUPTORES

- Havendo necessidade de substituição e instalação de novas tomadas, sempre utilizar o novo modelo de padronização oficial de tomadas no Brasil, conforme foto abaixo:

## 31. CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO

Para tornar a manutenção constante na escola e não perder nada de vista use um cronograma - como o modelo que segue abaixo. Sempre que surgir um novo item, acrescente-o de acordo com o período em que deve ser realizado. Quanto mais detalhada a listagem, mais fácil será delegar as tarefas e manter tudo em ordem.

Diariamente	Limpeza de piscina
Mensalmente	Manutenção das áreas verdes
	Limpar o sistema de águas pluviais (ralos, grelhas e canaletas)
	Pequenos reparos na rede hidráulica
	Pequenos reparos na rede elétrica
	Verificar o consumo de água
	Verificar o consumo e energia
	Verificar o funcionamento das esquadrias, fechaduras e maçanetas
	Verificar o funcionamento dos ventiladores, lâmpadas e interruptores
Trimestralmente	Verificar nível dos reservatórios e o funcionamento das boias
	Realizar inspeção e caso necessário manutenção das telhas
Semestralmente	Verificar o funcionamento de registros
	Limpeza das caixas d'água
	Limpeza da caixa de gordura
	Reaperto dos disjuntores
	Limpeza das calhas nos meses de outubro e abril

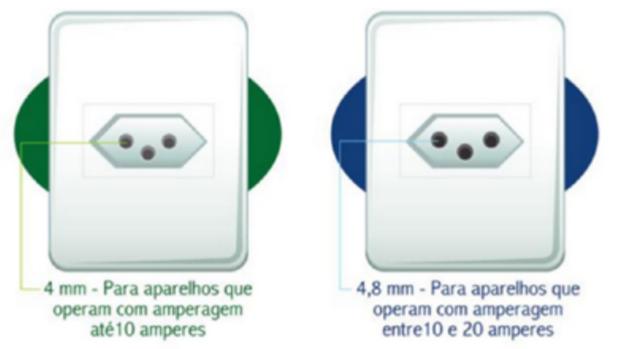


Figura 39 - Tomadas

- Peças avariadas: substituir os espelhos de tomadas e interruptores, consultando eletricista, conforme a padronização da SEDU.
- Para substituição de tomadas e interruptores que não funcionam, solicitar o apoio de serviço especializado.

**ATENÇÃO:**

- Não fazer extensões nos circuitos elétricos, sem a consulta de profissionais habilitados, nem utilizar multiplicadores de tomadas;
- Caso haja necessidade de multiplicação de tomadas utilizar filtro de linha e/ou estabilizadores;
- Não substituir fusíveis queimados ou disjuntores danificados ou com sobrecarga por outros de capacidade maior.

**VENTILADORES DE TETO E TUFÕES**

- Peças avariadas: consultar um eletricista para reparos e/ou substituição. Segue as descrições e fotos dos padrões de ventiladores a serem utilizados:
- Ventilador de teto base metálica sem alojamento para luminária ref. Tron ou equivalente, sem dimer para regulação de velocidade.
- Ventilador tipo Tufão preto, diâmetro 60cm, inclinação regulável, sistema de oscilação, controle de velocidade e grade metálica removível. Ref. Tron ou equivalente.
- 



Figura 42 - Ventilador de teto

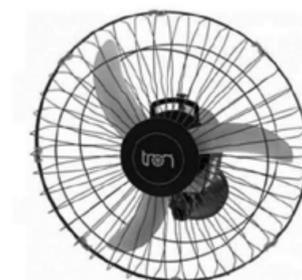


Figura 43 - Ventilador tipo Tufão

- Caso ventilador apresente queda de velocidade em seu giro, consultar técnico para substituição do capacitor.
- Havendo ventiladores que ao serem acionados não executam o seu giro, ativando apenas seu motor, devem ser retirados ou isolados imediatamente. Os motores dos ventiladores ao permanecerem ligados com as hélices travadas fazem que o motor sobreaqueça até derreter a fiação ou fechar curto-circuito, podendo ocasionar princípio de incêndio.

**PONTOS DE DADOS E TELEFONIA**

Havendo a necessidade de acréscimos de pontos de dados ou telefonia solicitar avaliação técnica do SIM para construção da infraestrutura e acréscimos dos pontos.

**ATENÇÃO:** Para passagem dos cabos de dados e telefonia utilizar o padrão de infraestrutura da SEDU. Nunca passar o cabeamento de dados e telefonia junto a instalação elétrica.

**PLATAFORMA ELEVATÓRIA**

- Para conservação das plataformas elevatórias, consultar o manual técnico do fabricante ou da empresa de manutenção.
- A Escola deverá contratar a manutenção a periódico do equipamento.

**APARELHOS DE AR-CONDICIONADO**

- A escola deverá realizar mensalmente limpeza da mangueira de drenagem, filtros de ar e bandeja de drenagem.
- Os responsáveis pela unidade escolar deverão estar atentos a existência de ruídos e vibrações nos aparelhos.
- Caso haja suspeita de algum defeito no aparelho de ar-condicionado, consultar a equipe técnica do SIM.
- A unidade escolar deverá contratar empresa/ou profissional especializados para realizar a manutenção semestral e anual nos aparelhos de climatização.

**INFRAESTRUTURA**

- Em caso de instalação de novas infraestruturas para passagem das instalações elétricas, utilizar sempre o padrão definido pela SEDU, conforme descrição e fotos a seguir:



Figura 40 - Eletroduto de PVC rígido rosqueável (cor preta)



Figura 41 - Condutores de alumínio rosqueáveis

#### ATENÇÃO:

- A manutenção semestral deverá ser realizada por empresa especializada e consiste nos seguintes serviços: limpeza das serpentinas e do sistema de drenagem (caso exista); revisão dos contatos dos cabos elétricos e do sensor de temperatura; ajustes dos parafusos do gabinete, mancais, suportes, hélice e motor; verificação capacitores, calços e sobre necessidade de substituição do fluido.
- A manutenção anual deverá ser realizada por profissional especializado e consiste nos seguintes serviços: substituição das pilhas do controle remoto; verificação do isolamento da tubulação existente entre as unidades e do travamento da tubulação; eliminação dos pontos de ferrugem.

### SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- A manutenção das bombas de água, quadro de comando e boias de nível devem ser realizadas pela unidade escolar a cada 6 meses.
- Caso haja suspeita de algum defeito no quadro de comando das bombas, solicitar apoio de equipe técnica do SIM.

### APARELHOS DE EXAUSTAÇÃO

Havendo necessidade de instalação ou substituição dos exaustores da unidade escolar, esses deverão seguir os modelos utilizados pela SEDU. Segue abaixo descrição e fotos:

- Exaustor axial Ø20cm, 3400 RPM, 960 m<sup>3</sup>/h, 127/220V
- Exaustor axial Ø40cm, 1700 RPM, 4500 m<sup>3</sup>/h, 127/220V



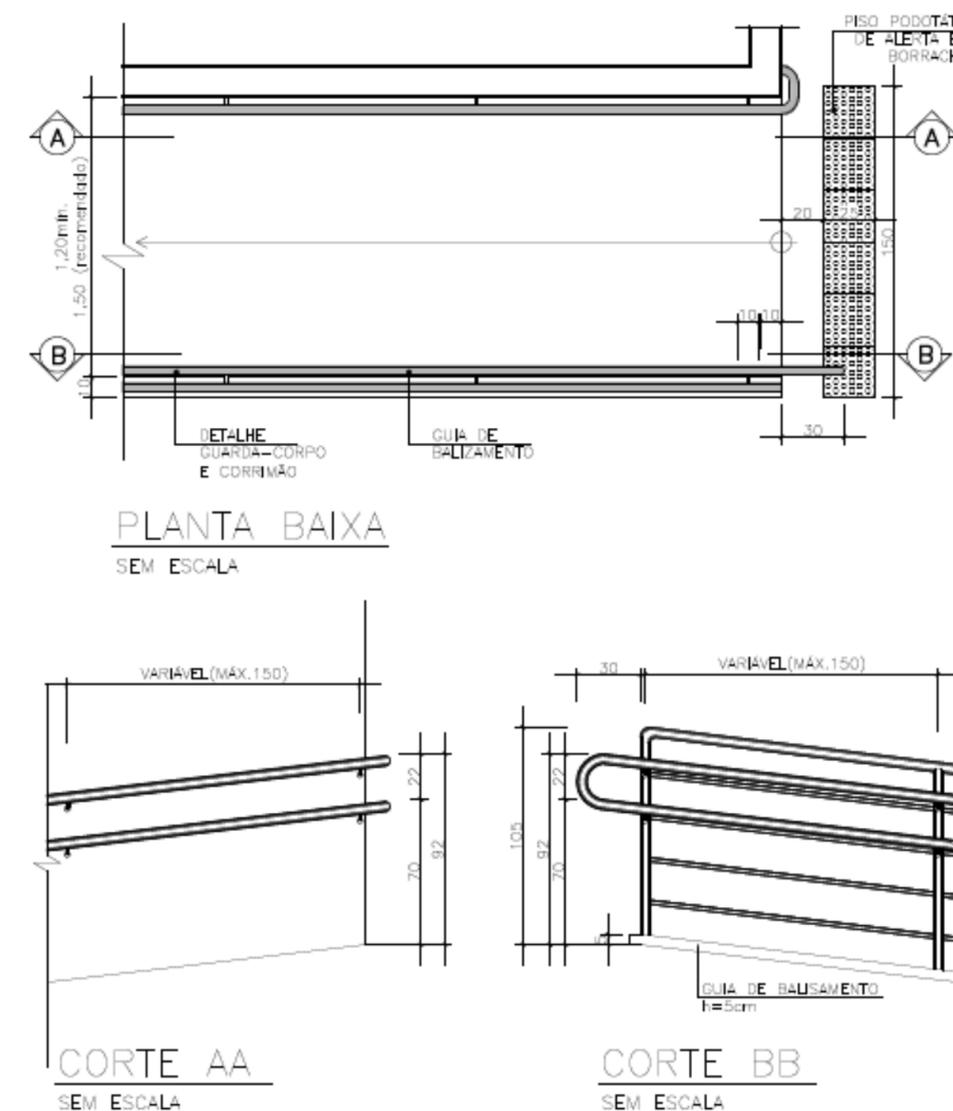
Figura 44 - Exaustor

### ECONOMIZE ENERGIA

- Iluminação externa: observar para que as lâmpadas não fiquem acesas durante a noite, quando não houver funcionamento;
- Iluminação de galpão e circulações: sempre que possível, aproveitar a luz natural;
- Iluminação de salas de aula e demais ambiente: desligar as luminárias que não estejam em uso;
- Iluminação geral: optar sempre pela utilização de lâmpadas tubulares LED por possuírem maior eficiência energética;
- Aparelhos de ar-condicionado: observar para que os aparelhos não fiquem ligados após o uso do ambiente.

## 33.ANEXOS

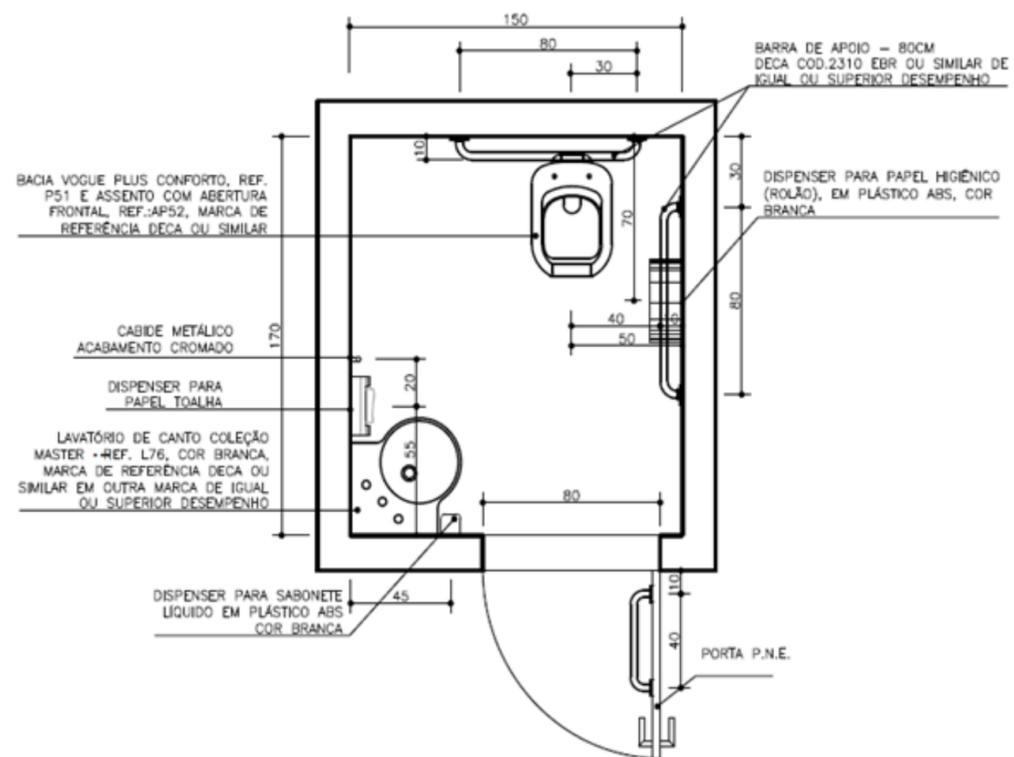
### I. DETALHE RAMPA



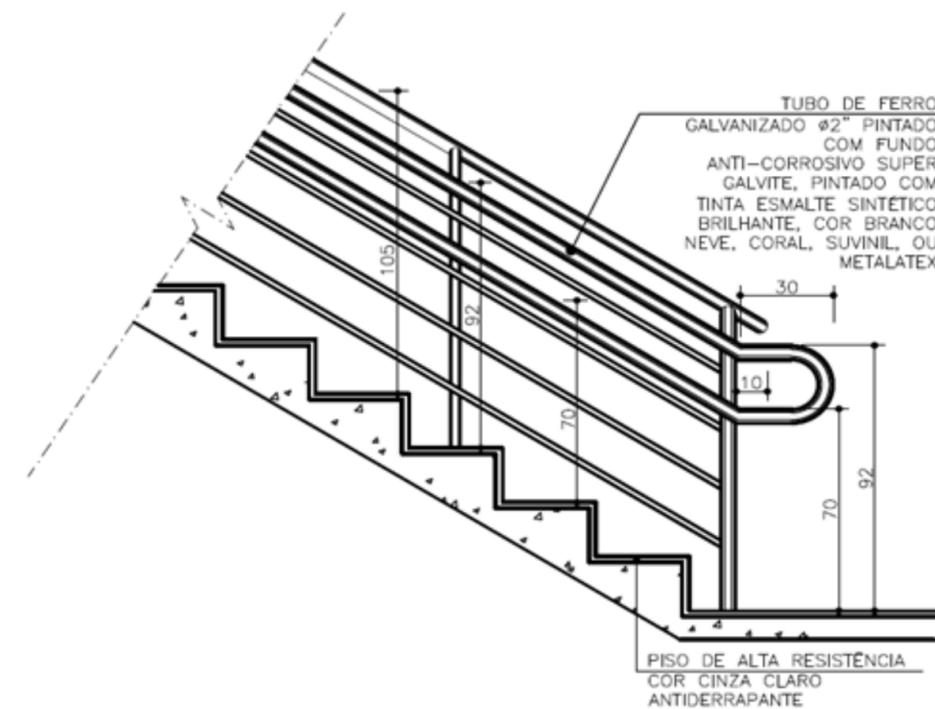
#### OBSERVAÇÕES:

- A inclinação da rampa deverá seguir Normas Municipais e Federais;
- A guia de balizamento não é necessária ao lado de paredes;
- Para áreas internas: piso em argamassa de alta resistência, polido, com acabamento antiderrapante e frisos a cada 10 cm;
- Para áreas externas: piso de concreto com cimento camurçado e frisos a cada 10 cm.

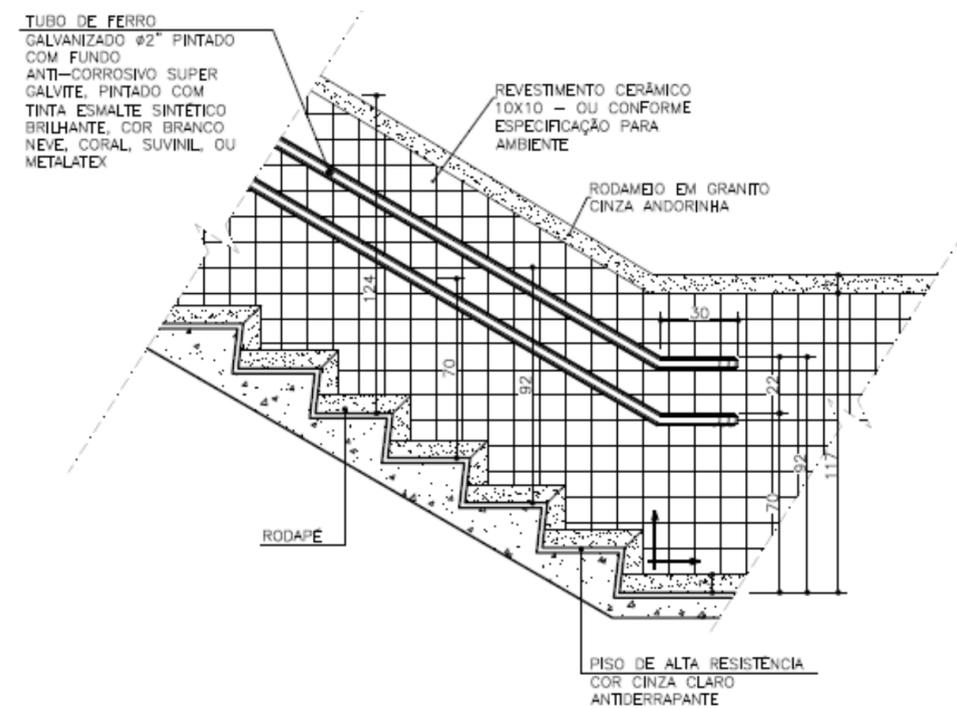
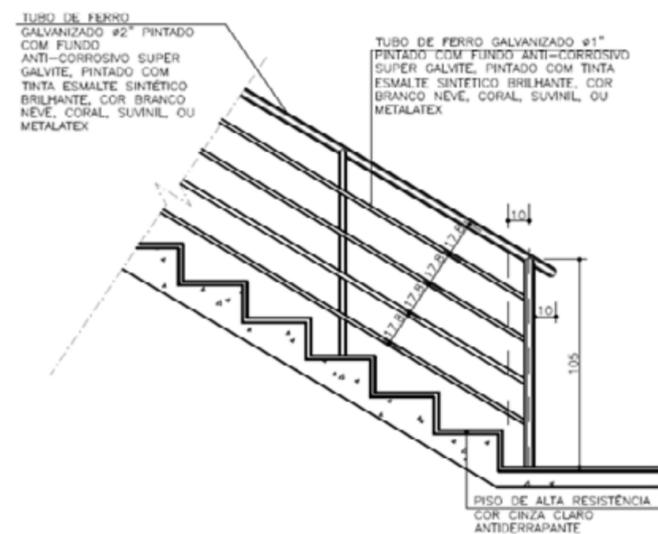
## II. DETALHE BANHEIRO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE)



## IV. DETALHE CORRIMÃO



## III. DETALHE GUARDA CORPO





## VII. MANUAL DE SINALIZAÇÃO - PLACAS PARA SALAS

### DIVISÕES

#### ADMINISTRATIVO

- Hall de entrada
- Diretoria
- Almojarifado Pedagógico
- Sala dos Professores
- Depósito de Material Didático
- Secretaria
- Arquivo da Secretaria
- Sanitário Feminino
- Sanitário Masculino
- Sala do Pedagogo
- Arquivo Inativo
- Copa

#### PEDAGÓGICO

- Coordenação
- Sala de Aula
- Biblioteca
- Varanda da Biblioteca
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Química/Biologia
- Sala de Preparo do Laboratório
- Laboratório de Física/Matemática
- Sala Multiuso
- Sala de Arte
- Depósito da Sala de Arte
- Depósito para Programa Escola Aberta

#### VIVÊNCIA

- Cozinha
- Estoque
- Depósito de Material de Limpeza e Cozinha
- Refeitório
- Sanitário de Alunos Feminino
- Sanitário de Alunos Masculino
- Sala do Grêmio
- Sala de Rádio
- Pátio Descoberto
- Centro de Vivência (Pátio Coberto)
- Auditório

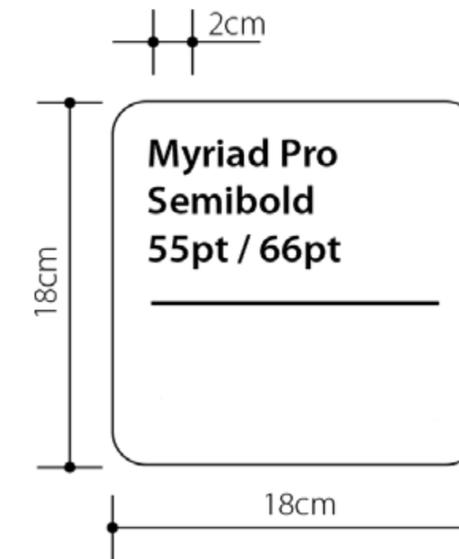
#### CENTRO ESPORTIVO

- Vestiário de Alunos Feminino
- Vestiário de Alunos Masculino
- Depósito de Material Esportivo
- Cantina
- Depósito
- Quadra Poliesportiva
- Mini Quadras

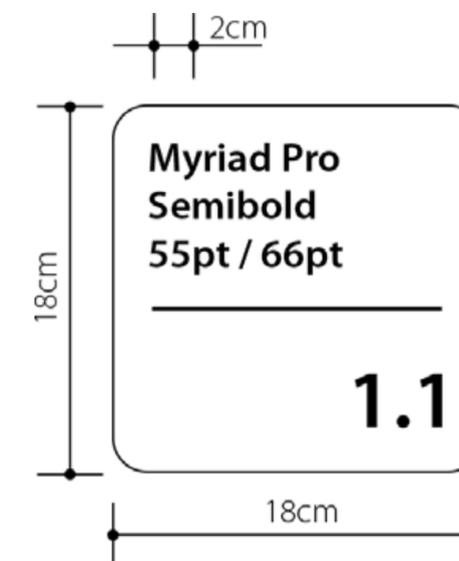
#### SERVIÇOS

- Depósito de Material de Limpeza
- Área de Serviço
- Almojarifado
- Copa
- Casa de Gás
- Vestiário Feminino
- Vestiário Masculino
- Casa de Lixo

## GRID DE CONSTRUÇÃO



## PLACAS PARA SALAS DE AULA



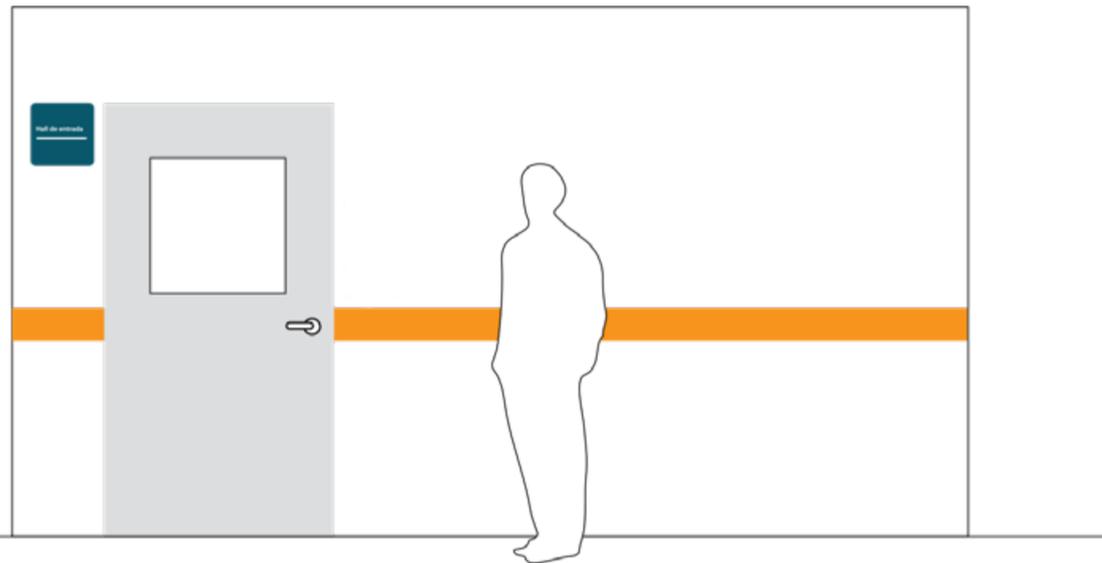
## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PLACA PORTA

Formato: 18x18cm

**Material 1:** placa em acrílico de 4mm de espessura, com cantos arredondados e impressão digital UV. Fixação com fita dupla face ou tipo bandeira.

**Material 2:** placa em chapa galvanizada de 1mm de espessura, com bordas de 1,5cm, pintura automotiva e texto em impressão digital UV. Fixação com fita dupla face ou tipo bandeira.



FORMATO: 18X18cm





**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria da Educação*

