



P R E F E I T U R A D E
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

**GUIA DE ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS PARA LOCAÇÃO DE IMÓVEIS
EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES**

MANAUS
2020



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS TÉCNICAS.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CAPÍTULO II - DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DAS ESCOLAS MUNICIPAIS (EM) E DOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL (CMEI)ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO I – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CAPÍTULO III – DAS DIRETRIZES DOS PADRÕES CONSTRUTIVOS MÍNIMOSERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO I – DA QUALIDADE..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO II – DA SEGURANÇA ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO III – DO CONFORTO TÉRMICO..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO IV – DA MANUTENÇÃO ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.8

SEÇÃO V – DA ACESSIBILIDADE ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO VI – DA ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CAPÍTULO IV – DAS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS DA EDIFICAÇÃO E INFRAESTRUTURAERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO I – DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS (EM) E DOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL (CMEI).....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO II – DOS ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO III – DOS ESPAÇOS DESTINADOS À SERVIÇOS.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO IV – DAS ÁREAS MOLHADAS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.4



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

SEÇÃO V – DO ABRIGO DE GÁS COMBUSTÍVEL ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO VI – DA ÁREA DE RECREAÇÃO, EXTERNA E CORREDORES DE CIRCULAÇÃO ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO VII – DA COBERTURA, ESTRUTURAS, TELHAMENTO E LAJE.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO VIII – DAS ESQUADRIAS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

SEÇÃO IX - DO PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA E ASPECTOS DE SEGURANÇA E ACESSIBILIDADE ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CAPÍTULO V – DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E REDE LÓGICAERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

**GUIA DE ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS PARA LOCAÇÃO DE IMÓVEIS
EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES**

CAPÍTULO I - DAS ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS TÉCNICAS

Art 1º As especificações e procedimentos aprovados por este guia de especificações construtivas têm por objetivo normatizar e orientar a Administração Pública Municipal, no âmbito da Secretaria Municipal de Educação, a uniformizar as adequações prediais e especificações dos projetos relativos aos imóveis que serão objeto de futuros contratos de locação para instalação de unidades educacionais.

Art 2º A locação de imóveis, quando de interesse desta Secretaria Municipal de Educação, deverá apresentar um caderno contendo um conjunto de projetos de Arquitetura, Instalações Hidráulicas (água fria), Instalações Sanitárias, Instalações Pluviais, Sistema de Combate a Incêndio, Instalações Elétricas e Rede Lógica respeitando todos os normativos técnicos vigentes.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art 3º Os **Projetos de Arquitetura** deverão conter:

I - Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica ART/RRT de autoria do profissional habilitado pelo respectivo conselho de classe (CREA e CAU);

II - 01 (um) jogo de Projeto Arquitetônico em conformidade com o art. 20, do Plano Diretor Urbano e Ambiental de Manaus-Lei nº 003/2014, contendo:

- a)** Planta de Situação do lote, com o nome das vias limítrofes do lote, projeção da edificação, orientação solar, sentido de circulação das vias, indicação da largura das vias, indicação dos passeios vizinhos até o limite de 02 (dois) metros para cada lado, para avaliação da continuidade da calçada no caso das vias arteriais ou coletoras e localização da malha viária da cidade, mostrando ponto de referência.
- b)** Planta de implantação na escala mínima adequada à leitura do projeto, indicando a locação do imóvel, a orientação solar, a presença de corpos hídricos, as áreas permeáveis e as áreas pavimentadas, as vias limítrofes ao lote e a topografia básica do lote, definindo a área do terreno e os seus perfis longitudinal e transversal, como especificação do ponto médio de projeção da edificação.
- c)** Planta de Cobertura indicando inclinação do telhado, projeção e materiais aplicados.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- d)** Planta Baixa cotada em escala mínima adequada à leitura do projeto de cada um dos pavimentos do edifício e respectivas dependências, contendo informações como área, nomenclatura dos ambientes, vão de ventilação e iluminação e respectivos níveis.
- e)** Cortes longitudinal e transversal do edifício na escala mínima adequada à leitura do projeto, devendo principalmente indicar a altura do pé direito dos ambientes.
- f)** Elevação de 01 (uma) fachada do edifício, na escala mínima adequada à leitura do projeto.
- g)** Memorial descritivo de arquitetura assinado pelo responsável técnico;
- h)** Arquivo digital dos projetos arquitetônicos, em AutoCad2008 (dwg);
- i)** Relatório fotográfico do imóvel atualizado.

Parágrafo Único: Reformas e ampliações para edificações já existentes deverão ser apresentadas plantas convencionadas na cor preta nas partes a serem conservadas, na cor vermelha, nas partes a serem construídas e na cor amarela, nas partes a serem demolidas.

Art. 4º O **projeto estrutural** deverá conter o projeto de fundação e infraestrutura e o projeto de superestrutura.

§ 1º Os projetos apresentados serão banco de dados para complementação dos cadernos de projetos, devendo estar em



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

conformidade com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

§ 2º É de responsabilidade do projetista, conhecer todas as instalações e utilidades a serem implantadas na edificação, sendo condicionantes na escolha do novo dimensionamento estrutural, bem como possíveis interligações as partes existentes.

Art. 5º Os Projetos de Instalações Hidráulicas - NBR 5626; deverão atender a demanda qual se propõe, de forma que sejam compatíveis com o projeto arquitetônico vigente bem como seus projetos complementares, visando a máxima economia, o menor desperdício e o máximo reaproveitamento de água, devendo garantir a água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidade adequada ao perfeito funcionamento das peças de utilização e dos sistemas de tubulações, além de preservar a qualidade da água do sistema de abastecimento.

I - compreendem o **Projeto Arquitetônico de Água Fria:**

- a) Planta de situação, com localização do cavalete para hidrômetro, comprimento das tubulações, materiais e diâmetros, até os pontos de abastecimento, sendo necessária ainda uma legenda indicativa, de forma que seja possível identificar as funções das tubulações apresentadas em projeto, bem como adaptações para atender a nova demanda;
- b) Planta Baixa de cada pavimento;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- c) Isométrico - detalhes de todas as áreas que sejam contempladas com o sistema;
- d) Reservatório de água com capacidade para atendimento do público alvo (tem por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial, devendo ainda contemplar a reserva de combate a incêndio para a edificação que estiver classificada para o uso da reserva);
- e) Lista de material;
- f) Planilha de dimensionamento de tubulações;
- g) Memorial Descritivo;
- h) Arquivo digital dos projetos em Autocad2008 (DWG)

Art. 6º - Os Projetos de Instalações Sanitárias - NBR 8160; deverão ser redimensionados a atender a nova demanda, que sejam compatíveis com o projeto arquitetônico vigente bem como seus projetos complementares, visando máxima economia de energia e equipamentos;

I - Compreendem o **Projeto de Instalações Sanitárias:**

- a) Plantas de situação e locação (salvo quando liberados pela equipe técnica do Departamento de Engenharia - SEMED);
- b) Planta Baixa da cada pavimento que contemple o sistema;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- c) Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Na ausência de área para locação da ETE pode ser adotada fossa séptica (apresentar dimensionamento e localização);
- d) Dimensionamento e localização de caixas de gordura e caixas de inspeção;
- e) Detalhes;
- f) Memorial Descritivo.
- g) Arquivo digital dos projetos em Autocad2008 (DWG)

Art. 7º - Os Projetos de Instalações Pluviais - NBR 10844; formarão o projeto de drenagem pluvial que compreende as águas pluviais provenientes das coberturas, terraços, marquises. As águas pluviais externas, provenientes de áreas impermeáveis descobertas como pátios, quintais, ruas, estacionamentos e outros. As águas pluviais de infiltração, provenientes de superfícies receptoras permeáveis como jardins, áreas não pavimentadas e outras.

I - O projeto entregue deverá conter os seguintes elementos:

- a) Planta Baixa;
- b) Cortes;
- c) Detalhes;
- d) Memorial descritivo;
- e) Perfil de drenagem (quando houver);
- f) Memorial de Cálculo (Roteiro de cálculo);
- g) Arquivo digital dos projetos em Autocad2008 (DWG)



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

h) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e demais documentos comprobatórios que venham a ser solicitados.

§ 1º o sistema de drenagem de águas pluviais não poderá estar interligado em outros tipos de sistemas como esgoto sanitário, água, dentre outros.

§ 2º o sistema de drenagem de águas pluviais deverá permitir a limpeza e desobstrução de qualquer trecho da instalação por meio de poços de visita e caixas de ligação, sem a necessidade de danificar ou mesmo destruir parte das instalações.

Art. 8º - Os projetos de Sistema de Combate a Incêndio (PCI) NR 23, NR 26, NBR 12693, NBR 13523; deverão estar harmonizados com o projeto Arquitetônico, Estrutural e demais projetos, observando a não interferência entre elementos dos diversos sistemas, a fim de que se obtenha uma solução mais econômica e funcional.

Art. 9º O projeto de sistema de combate a incêndio deverá ser apresentado acompanhado com o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB ou com o protocolo de entrada do CBMAM (Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas), devendo estar assinado por um responsável técnico, credenciado junto ao CBMAM (Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas) e ART/RRT do conselho profissional respectivo.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 10º O projeto entregue deverá contemplar os seguintes elementos para sistema preventivo de combate a incêndio:

I - Projetos acima de 80 m² e abaixo de 750 m² - primeira pasta:

- a) Memorial descritivo;
- b) Relatórios (quando houver);
- c) Requerimento ao CBMAM;
- d) Procuração do proprietário;
- e) Nota fiscal dos extintores (cópia);
- f) Anotação de responsabilidade técnica - ART do projeto contra incêndio ou sistema específico;
- g) Taxa do Corpo de Bombeiros (2 cópias);
- h) Orçamento fornecido para emissão da taxa do bombeiro;
- i) Plantas de situação e locação;
- j) Plantas de cortes e fachadas;
- k) Planta de implantação (quando houver mais de uma edificação e áreas de risco a ser apresentada - deve permitir fácil visualização);
- l) Planta baixa colorida, indicando os itens de composição do projeto de proteção contra incêndio;
- m) Planta de gás combustível, com ART de autoria do projeto (este item trata de projeto específico, ver item 1.5.3.4);

II - Projetos acima de 750 m² e abaixo 1500 m² - primeira pasta:

- a) Memorial descritivo;
- b) Relatórios (quando houver);



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- c) Requerimento ao CBMAM;
- d) Procuração do proprietário;
- e) Nota fiscal dos extintores (cópia);
- f) ART do projeto contra incêndio ou sistema específico;
- g) Taxa do bombeiro (2 cópias);
- h) Orçamento fornecido para emissão da taxa do bombeiro;
- i) Memorial do cálculo do sistema de hidrantes;
- j) Plantas de situação e locação;
- k) Plantas de cortes e fachadas;
- l) Planta de implantação (quando houver mais de uma edificação e áreas de risco a ser apresentada - deve permitir fácil visualização);
- m) Planta baixa colorida, indicando a proteção contra incêndio;
- n) Planta de gás combustível, com ART de autoria do projeto; (este item trata de projeto específico, ver item 1.5.3.4);

III - Projetos acima de 1500m² ou altura maior que 30m - primeira pasta:

- a) Memorial descritivo;
- b) Relatórios (quando houver);
- c) Requerimento ao CBMAM;
- d) Procuração do proprietário;
- e) Nota fiscal dos extintores (cópia);
- f) ART do projeto contra incêndio ou sistema específico;
- g) Taxa do bombeiro (2 cópias);
- h) Orçamento fornecido para emissão da taxa do bombeiro;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- i) Memorial do cálculo do sistema de hidrantes;
- j) Plantas de situação e locação;
- k) Plantas de cortes e fachadas;
- l) Planta de implantação (quando houver mais de uma edificação e áreas de risco a ser apresentada - deve permitir fácil visualização);
- m) Planta baixa colorida, indicando a proteção contra incêndio;
- n) Planta de gás combustível, com ART de autoria do projeto; (este item trata de projeto específico, ver item 1.5.3.4);
- o) Planta do sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA com ART de autoria de projeto e memorial descritivo do sistema;

IV - Projetos de Instalação de Gás Combustível (GLP):

- a) Memorial descritivo;
- b) Relatórios (quando houver);
- c) Requerimento ao CBMAM;
- d) Procuração do proprietário;
- e) ART de autoria do projeto;
- f) Taxa do bombeiro (2 cópias);
- g) Orçamento fornecido para emissão da taxa do bombeiro;
- h) Memorial do cálculo do sistema;
- i) Plantas de situação e locação;
- j) Plantas de cortes e fachadas;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- k) Planta de implantação (quando houver mais de uma edificação e áreas de risco a ser apresentada - deve permitir fácil visualização);
- l) Planta baixa geral para cada pavimento da edificação onde estiver instalada a fonte que alimenta o sistema, contendo indicações das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, de elevação, registros, válvulas, detalhes dos dispositivos, suportes e acessórios dentre outros;

Art. 11º Os **Projetos de Instalações Elétricas e Rede Lógica** deverão ser validados em consulta prévia pelo Departamento de Engenharia e Transporte - DET/SEMED conforme especificações detalhadas no Capítulo V deste Guia.

Art. 12º - Todos os projetos deverão ser apresentados e organizados em pastas, na seguinte ordem:

- I - Projeto de arquitetura;
- II - Projeto de Instalações Hidráulicas;
- III - Projeto de Instalações Sanitárias;
- IV - Projeto de Instalações Pluviais;
- V - Projeto de Instalações Elétricas;
- VI - Projeto Estrutural;
- VII - Projeto de Sistema de Combate a Incêndio;
- VIII - Projeto de Gás Combustível;
- IX - Projeto de Rede Lógica;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

§1º Todas as pastas deverão conter assinatura e o número da ART/RRT de Autoria do profissional habilitado pelo respectivo conselho de classe (CREA ou CAU)

§2º Os desenhos deverão ser apresentados conforme NBR 6492/94 (Representação de Projeto de Arquitetura).

§3º A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em arquivos com extensão DWG, entregues uma cópia em CD e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto. O tamanho das folhas deve seguir as normas (NBR10068/87 - folhas de desenho "layout" e dimensões / NBR 10582 - conteúdo da folha para desenho técnico / NBR 13142 - dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos.

§4º As normas em vigor, editadas pela ABNT adotam a sequência "A" de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) - largura (mm) x altura (mm).

§5º Os memoriais, relação e quantitativos de materiais e memórias de cálculo deverão ser apresentados impressos em papel A-4 (relação e quantitativos - também junto à prancha de projeto, quando o volume assim o permitir) com suas folhas numeradas, tituladas, rubricadas, datadas e assinadas pelo



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

responsável técnico. Estes serão entregues também em arquivo com extensão do tipo "doc.", compatível com "Word".

§6º As plantas arquitetônicas deverão conter quadro de esquadrias e quadro de materiais (piso, parede e teto), bem como quadro de áreas (área do terreno, área de construção, taxa de ocupação, área permeável e taxa de permeabilidade).

**CAPÍTULO II - DO PROGRAMA DE NECESSIDADES DAS ESCOLAS
MUNICIPAIS (EM) E DOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL
(CMEI)**

Art. 13º O Programa de Necessidades foi elaborado mediante normativas do Ministério da Educação e Corpo Técnico da Secretaria Municipal de Educação - SEMED e se trata de um conjunto sistematizado de necessidades de uso específico de construção. Em edificações devem ser elaborados com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da unidade, adequada à faixa etária em questão.

Art. 14º A distribuição dos ambientes deve seguir uma setorização eficiente com previsão dos principais fluxos e circulações (principalmente na locação de rampas e escadas). A setorização deve prever tanto espaços para atividades particulares, restritas à faixa etária, como a interação dos alunos em atividades coletivas e com o ambiente natural.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 15º As funções que serão abrigadas na escola, os ambientes necessários, os pré-dimensionamentos dos espaços e padrões de qualidade desejados são assim especificados:

I - Sala de Aula - EM e CMEI - 7x7m (49m²);

II - Banheiros alunos - EM e CMEI, conta também com um banheiro masculino e feminino adaptado para pessoas com deficiência (PCD) com entrada independente para cada sexo. Conforme NBR 9050/2015;

III - Sala de recursos multifuncionais (PCD - pessoas com deficiência) - **EM** - 7x7m (49m²);

IV - Sala multiuso (atividades extracurriculares) - **CMEI** - 7x7m (49m²);

V - Banheiros administrativos - EM e CMEI; Masculino e feminino; Masculino e feminino adaptado para pessoas com deficiência (PCD) com entrada independente para cada sexo. Conforme NBR 9050/2015;

VI - Diretoria - EM e CMEI - Área mínima: 10 m²;

a) **Secretaria - EM e CMEI - Área mínima: 0,15 m² por aluno**; ambiente contempla também **Arquivo e Depósito de material pedagógico**;

VII - Coordenação pedagógica - EM e CMEI - Área mínima: 10 m²;

VIII - Sala dos professores - EM e CMEI - Área mínima 25 m², deve possuir área para banheiros masculino e feminino (com acessibilidade conforme NBR 9050/2015);

IX - Biblioteca - EM; Sala de leitura - CMEI - Área mínima 7x7m (49m²);



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

X - Laboratório de informática - EM e CMEI - 1.30 m² por aluno;

XI - Cozinha - EM (0.10 m² por aluno) e CMEI (0.20 m² por aluno); ambiente contempla também Depósito de merenda escolar (DME); Área mínima: 15% da área da cozinha; Depósito de material de limpeza (DML); Área mínima: 2.5 m²; Depósito para freezers e geladeiras; Depósito de panelas (paineleiro);

XII - Refeitório - EM e CMEI, área de 1.50m² por aluno, considerando 03 (três) turmas; ambiente contempla também Escovódromo (próximo ao refeitório) - EM e CMEI (ambiente sob consulta do Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED);

XIII - Área de serviço - EM e CMEI, ambiente contempla também Tanque para lavagem de panelas; Tanque de apoio para a área de serviço com profundidade mínima de 30cm;

XIV - Vestiário Funcionários - EM e CMEI, banheiro masculino e feminino, completo (com chuveiro);

XV - Abrigo de gás 02 cilindros - EM e CMEI; externo a edificação, conforme IT 28;

XVI - Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) - EM e CMEI, referência ao item 1.4 do guia de locação;

XVII - Auditório (a partir de 10 salas de aula) - EM e CMEI;

XVIII - Quadra poliesportiva coberta (dimensões sob consulta com o Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED) - EM;

XIX - Área de recreação coberta (dimensões sob consulta com o Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED) - CMEI;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

XX - Depósito de equipamentos esportivos ou de material de recreação (próximo à área de atividades) - **EM e CMEI**;

XXI - Lixeira - **EM e CMEI**;

XXII - Estacionamento - **EM e CMEI** (sob consultas com o Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED- **EM e CMEI**;

XXIII - Caixa d'água (sob consulta com o Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED). - **EM e CMEI**;

XIV - Escadas (quando houver mais de um pavimento); Conforme NBR 9050/2015;

XV - Rampas - Sempre que houver desnível a vencer; Conforme NBR 9050/2015;

XVI - Corredores de circulação, todos de maneira geral;

SEÇÃO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16º O programa de necessidades básicas ainda deverá atentar-se para os seguintes requisitos complementares:

I - Todos os **depósitos das áreas de serviço** deverão conter tela milimétrica nas aberturas de ventilação para prevenção a entrada de insetos. Deverão também possuir prateleiras em concreto com pintura epóxi incolor: largura de 45 cm (quarenta e cinco), espessura da prateleira em 0.07 cm (zero sete) e altura entre as prateleiras de 60cm (sessenta). Exceto depósitos para freezers e geladeiras, sob consulta do Departamento de Engenharia desta SEMED.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

II - **Banheiros alunos masculino e feminino** devem contemplar cabine com chuveiro EM e CMEI;

III - As **louças sanitárias e bancadas** aplicadas ao Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) deverão seguir dimensões de tamanho e altura conforme faixa etária.

IV - A **área dimensionada para depósito de panelas** deve-se adotar prateleiras que comportem em altura e profundidade o correto armazenamento das panelas de diferentes tamanhos, utilizadas no preparo dos alimentos;

V - **Passa prato** (atender a altura de acordo com a faixa etária conforme NBR 9050/2015);

VI - Na **área da cozinha a pia é em material inox** com 02 (duas) cubas, com profundidade mínima de 40 cm; Coifa industrial de exaustão em inox para fogão industrial 06 (seis) bocas;

VII - **Perfuração de Poço Tubular Profundo**, apresentar laudo da firma que perfurou ou executou a manutenção ou laudo da análise da água (sob consulta com o Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED) - EM e CMEI;

VIII - O **Escovódromo** deverá seguir dimensões de tamanho e altura conforme faixa etária; EMEF e CMEI: 05 torneiras;

IX - A **lixeira** aplicada à escola deverá ser locada no terreno da edificação com acessos internos e externos com revestimento cerâmico, aberturas para ventilação, com pé-direito mínimo de 2.50m de altura; coberta com laje pré-moldada;

X - Na **área de serviço o tanque de lavagem de panelas** deverá ser em aço inox com medidas 2.00 x 0.70 x 0.90 (C x L x



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

H) com duas cubas 0.80 x 0.60 x 0.35 (C x L x H), acabamento escovado (descrição de medidas em metro); o tanque para serviços de limpeza também deve ser de aço inox;

XI - **Muro de fechamento total** da escola com H=2.50m em alvenaria convencional com estrutura em concreto armado - EME e CMEI;

XII - **Cromatização** adequada conforme padrão SEMED (sob consulta com o Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED) EMEF e CMEI;

XIII - **Área externa e de circulação**, deverá obedecer a cálculos de dimensionamento conforme NBR 9050/2015;

IX - **Projetos relativos à acessibilidade** nas edificações escolares deverá seguir a seguinte norma de acessibilidade: NBR 9050/2015;

X - As dependências a serem contemplada com condicionadores de ar devem possuir **sistema de drenagem** para água por eles liberada.

XI - Ressalta-se que locais, onde alguns materiais e componentes estejam em bom estado de conservação, faz-se necessário apenas à correção e recuperação destes, desde que não comprometam os aspectos funcionais e estéticos.

XII - É obrigatória a **instalação do ponto de alimentação de água para bebedouros**, na proporção mínima de um para cada 200 (duzentos) alunos, vedada a sua localização em instalações sanitárias; nos recreios, a proporção será de um bebedouro para cada 100 (cem) alunos.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

CAPÍTULO III – DAS DIRETRIZES DOS PADRÕES CONSTRUTIVOS MÍNIMOS

SEÇÃO I – DA QUALIDADE

Art. 17º As obras de qualidade não são, necessariamente, luxuosas, caras e bonitas, mas aquelas que atendam às expectativas do cliente e às necessidades do usuário. Nosso cliente é o aluno, bem como o corpo técnico e o administrativo. Sendo assim, tudo que se relaciona ao espaço escolar é necessário e prioritário, sendo recomendável que as intervenções tenham qualidade, para que se possa garantir um fator de melhoria às obras das edificações escolares do Município de Manaus.

Seção II – DA SEGURANÇA

Art 18º O aspecto da segurança, no contexto do prédio escolar, deverá ser considerado em toda a extensão que o termo possa implicar:

I – Segurança contra furtos, vandalismo, e assim por diante;

II – Riscos para os usuários pela utilização de materiais inadequados (pisos derrapantes, degraus desnecessários, quinas);

III – Eliminação de reentrâncias e saliências em piso, paredes e esquadrias;

IV – Estabilidade do prédio e de seus componentes;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

V - Previsão de equipamentos e sistemas de combate a incêndio.

SEÇÃO III – DO CONFORTO TÉRMICO

Art. 19º A adoção de alguns cuidados poderão minimizar as condições climáticas desfavoráveis ao conforto, tais como:

I - Pé direito com 3.00m será uma medida aceitável, sendo 3.50m o ideal para conforto ambiental, medida aplicada de piso acabado a laje (item laje obrigatório).

II - Execução de abertura para entrada e saída de ar, em alturas adequadas, que proporcione renovação de ar e ventilação cruzada nos ambientes da escola;

III - Arborização corretamente posicionada para proteção das fachadas (as espécies arbóreas e/ou arbustivas devem ser escolhidas de modo que as mesmas não causem danos à estrutura física do edifício).

IV - Utilização de quebra-sol, para proteção de aberturas, se a situação assim o recomendar;

V - O sistema de fechamento superior (telhados) deve permitir a renovação da camada de ar entre telhado e laje.

SEÇÃO IV – DA MANUTENÇÃO

Art. 20º Os custos de manutenção devem ser minorados a partir da aplicação de materiais de qualidade que resistam ao uso contínuo. Coloca-se como premissa de aluguel uma vistoria



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

periódica, podendo ser anual a fim de sanar possíveis problemas da edificação quanto ao desgaste natural de revestimentos e equipamentos, manutenção preventiva.

SEÇÃO V – DA ACESSIBILIDADE

Art. 21º Os ambientes da edificação devem ser acessíveis para uso de pessoas com deficiência (PCD) e mobilidade reduzida, contemplando a sinalização de rotas acessíveis interligando os ambientes de uso pedagógico, administrativo, recreativo, esportivo e de alimentação (salas de aula, laboratórios, bibliotecas, salas de leitura, sanitários, recreio coberto, refeitório, secretaria, etc.) por meio de rampas, elevadores, plataformas elevatórias e seus complementos como corrimão, sanitários para PCD e demais soluções admissíveis em norma corrente.

Art. 22º As rampas devem ser aplicadas sempre que há um desnível a vencer, assim sendo considerados:

- I - acesso de arruamento público para edificação;
- II - acesso aos ambientes de maneira geral, independente de ser de dois pavimentos ou não;

Parágrafo Único: Para edificações a partir de 2 (dois) pavimentos deverão possuir rampas com largura mínima de 1,20 m e em conformidade com as especificações de cálculo para inclinação contidas na NBR 9050/2015, podendo ser substituída por mecanismos de acessos ao pavimento superior como



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

plataforma de elevação mecânica (elevador com macaco hidráulico, elevador convencional).

Art. 23º As escadas deverão obedecer aos seguintes critérios:

I - cálculo de quantitativo de degraus para alcance do pavimento superior;

II - possuir largura mínima de 1,20 m, com patamar mínimo de 1,20 m de comprimento;

III - possuir degraus com altura mínima de 0,16 cm e máxima de 0,19 cm;

IV - apresentar piso com profundidade mínima de 0,27 cm e máxima de 0,33 cm, construída com material incombustível e com acabamento antiderrapante;

§1º As escadas (bem como as rampas) deverão ser dotadas de corrimão contínuo de ambos os lados e em material de aço inoxidável.

§2º Quando excederem 16 degraus deverá ser dotado de patamares intermediários em conformidade com o previsto no Plano Diretor do Município de Manaus e NBR 9050/2015.

SEÇÃO VI - DA ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

Art. 24º Nos ambientes escolares devem-se atender as normativas acerca da higiene e qualidade do ar de acordo com os seguintes requisitos:



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

I - a área de ventilação natural das salas de aula deverá ser, no mínimo, igual à metade da superfície iluminante, a qual será igual ou superior a um quinto da área do piso;

II - a iluminação natural unilateral, em casos excepcionais, não sendo possível garantir a renovação de ar do ambiente, principalmente o de grande concentração de indivíduos, deverá ser feito o correto dimensionamento das esquadrias a fim de proporcionar a renovação de ar do recinto;

III - a iluminação artificial, para que possa ser adotada em substituição à natural, deverá ser justificada e passar por análise do setor de Departamento de Engenharia e Transporte/SEMED (DET) e atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

CAPÍTULO IV - DAS RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS DA EDIFICAÇÃO E INFRAESTRUTURA

SEÇÃO I - DOS ESPAÇOS PEDAGÓGICOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS (EM) E DOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL (CMEI)

Art. 25º As salas de aula, multiuso, recursos multifuncionais, leitura e de informática devem utilizar materiais construtivos de qualidade, visando maior segurança, salubridade, durabilidade, facilidade de manutenção e conforto ao ambiente, sem esquecer a especificidade de materiais peculiares de cada região.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 26º As paredes internas receberão as seguintes especificações:

I - acabamento cerâmico, de 30x40cm e aplicação a uma altura de 1.50m;

II - o rejunte será em epóxi na cor cinza platina;

III - o acabamento superior será em tabeira de madeira com espessura de 2 cm e altura de 10 cm sendo afixada por parafusos acima do revestimento cerâmico, o material da tabeira deverá ser em tábua de ipê ou cedro (escolher de acordo com a disponibilidade no mercado) com acabamento verniz fosco;

IV - acima da tabeira de madeira, até ao teto, o acabamento deverá ser em pintura acrílica na cor marfim, conforme orientação de cromatização do Departamento de Engenharia e Transporte - DET/SEMED;

Art. 27º Para sala de aula da EM e sala de informática (CMEI, EM), não se aplicará a tabeira de madeira e sim uma faixa cerâmica de 15x15cm na cor azul, logo acima do revestimento cerâmico com rejuntamento em epóxi na cor cinza platina com dimensão indicada pelo fabricante.

Art. 28º O piso aplicado será industrial de alta resistência, espessura 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado (consulta de especificidades técnicas no item 4.10 deste guia de locação)



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 29° O forro será sempre um elemento obrigatório a ser aplicado na seguinte ordem:

- I- piso, parede, forro, laje e cobertura;
- II- o forro será em PVC na cor branca e com estrutura metálica de fixação.

SEÇÃO II - DOS ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS

Art. 30° Os ambientes destinados ao funcionamento de **secretaria, diretoria, coordenação pedagógica, sala dos professores, auditório, biblioteca, arquivo, depósito pedagógico e de material esportivo e áreas de circulação** receberão acabamento em pintura acrílica na cor branco.

Art. 31° O forro será sempre um elemento obrigatório a ser aplicado na ordem piso, parede, forro, laje e cobertura, sendo sua aplicação em PVC na cor branco e com estrutura de fixação metálica.

Art. 32° O piso aplicado será industrial de alta resistência com espessura de 12mm e juntas de dilatação plásticas com polimento mecanizado (consulta de especificidades técnicas no item 4.10 deste guia de locação).

Art. 33° Os **auditórios ou salas de grande capacidade** das escolas ficam sujeitos também às seguintes exigências:

- I - Área útil não inferior a 1 m² por pessoa;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

II - Ventilação natural, ou renovação mecânica de vinte metros cúbicos de ar por pessoa, no mínimo, no período de uma hora;

SEÇÃO III - DOS ESPAÇOS DESTINADOS À SERVIÇOS

Art. 34° As cozinhas, copas e cantinas, deverão satisfazer às exigências mínimas estabelecidas para tais compartimentos, concernentes a restaurantes, porém atendidas as peculiaridades escolares como:

I - pia para lavar panelas em área externa ao ambiente da cozinha;

II - abrigo de gás externo e suas instalações conforme instruções técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas;

III - ralo com sistema de fechamento para escoar água que seja utilizada durante a lavagem da cozinha e evitar retorno de odores e insetos.

Art. 35° O layout da cozinha deve contemplar área para a organização e instalação de fogão tipo industrial seis bocas, coifa com exaustor, forno de micro-ondas, geladeira, purificador de água, liquidificador, batedeira, espremador de frutas, multiprocessador, dentre outros possíveis equipamentos.

Art. 36° As áreas previstas para cozinha e depósito de gêneros alimentícios deverão ser de 35% (trinta e cinco por cento) e 20% (vinte por cento) respectivamente, da área do refeitório, conforme exigência da NR 24;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 37° As superfícies das paredes rebocadas em áreas molhadas, incluindo todos os ambientes como **cozinha, DME, DML, depósito para freezers, depósito de painéis** deverão receber revestimento cerâmico 30x40cm branco, bem como rejuntamento epóxi cinza platina, de piso ao teto.

Art. 38° O forro será sempre um elemento obrigatório e será em PVC na cor branco e com estrutura de fixação metálica.

Art. 39° O **refeitório** receberá o dimensionamento de acordo com a capacidade de atendimento da Escola Municipal, considerando o atendimento mínimo de 3 turmas por vez realizando as refeições. (Projetos Ed. Escolares, Ed. Fundamental- Volume III - FNDE)

SEÇÃO IV – DAS ÁREAS MOLHADAS

Art. 40° Consideram-se áreas molhadas os **banheiros dos alunos** (incluindo os destinados aos adaptados para pessoas com deficiência), **banheiros administrativos, banheiros da sala dos professores e vestiário dos funcionários bem como área de serviço.**

Art. 41° Os banheiros destinam-se à higiene pessoal dos alunos, professores e funcionários da escola sendo sua adequação obrigatória ao dimensionamento associado a uma



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

quantidade de bacias sanitárias definidas em função do número de usuários. Assim caracterizados:

I - todos os banheiros deverão conter uma cabine com chuveiro;

II - os banheiros deverão ter seus compartimentos sanitários, devidamente separados, para uso de cada sexo, quer seja alunos, docentes e funcionários em cada andar (para o caso de edificações de dois pavimentos) e cabines externas para portadores com deficiência separados por sexo conforme a ABNT NBR 9050/2015;

III- Quanto a localidade dos mesmos deverá possuir rota acessível (em se tratando de banheiro coletivo alunos), trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas pessoas com mobilidade reduzida.

Art. 42º Os banheiros destinados ao uso dos alunos deverão ser dotados de bacias sanitárias com caixa acoplada em número correspondente, no mínimo, uma para 25 alunas; uma para cada 60 alunos; um mictório para cada 40 alunos, e um lavatório para cada 40 alunos ou alunas, podendo ocorrer adaptações quanto ao dimensionamento da louça sanitária e altura de lavatórios e bancadas de acordo com a faixa etária destinada.

Art. 43º Os banheiros destinados ao corpo docente deverão atender para cada sexo, à proporção mínima de uma bacia



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

sanitária para cada dez salas de aula e os lavatórios serão em número não inferior a um para cada seis salas de aula.

Art. 44° Os revestimentos dos espaços contemplados nessa seção serão em cerâmica 30x40cm a altura de 1.80m nas paredes e com faixa em pastilha cerâmica 15x15cm na cor correspondente a cada sexo, vermelho feminino e azul masculino.

Art. 45° A pintura acima da cerâmica será aplicada sobre massa acrílica e reboco desempenado fino na cor branco gelo cujo rejuntamento será em epóxi cinza platina com especificação indicada pelo fabricante.

Art. 46° O Piso aplicado será cerâmico antiderrapante, PEI 5, de 40x40cm, branco, com rejunte epóxi cinza platina com especificação indicada pelo fabricante.

Art. 47° O forro será sempre um elemento obrigatório e em PVC na cor branco com estrutura de fixação metálica.

SEÇÃO V – DO ABRIGO DE GÁS COMBUSTÍVEL

Art. 48° A abertura para ventilação deve ter área mínima igual a 10% da área de sua planta baixa e com aberturas inferiores para promover a circulação de ar com área mínima de 0,03 m² cada, respeitada as seguintes distâncias:

I - distância entre o abrigo e a edificação $\geq 3,00\text{m}$;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

II - distância entre o abrigo e aberturas como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes $\geq 1,50\text{m}$.

Art. 49° O abrigo deve respeitar um afastamento mínimo de 3m da projeção da rede elétrica, os abrigos localizados no limite do lote devem ter paredes resistentes ao fogo (mínimo 2h) e altura mínima de 1,80m.

Art. 50° Todas as especificações técnicas acerca do gás combustível devem considerar a ABNT-NBR 13523, Central de gás liquefeito de petróleo - GLP.

SEÇÃO VI - DA ÁREA DE RECREAÇÃO, EXTERNA E CORREDORES DE CIRCULAÇÃO

Art. 51° É obrigatória a existência de área livre externa de recreação, arborizada, com área proporcional à capacidade prevista do estabelecimento, nunca inferior a 50m² (cinquenta metros quadrados). Conforme Art. 124 do Plano Diretor Urbano e Ambiental do Município de Manaus.

Art. 52° A área externa será contemplada com materiais e acabamentos, com representação de identificação da unidade escolar em obediência a cromatização vigente sob consulta prévia ao Departamento de Engenharia e Transporte/SEMED (DET).



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 53° A pintura aplicada nas áreas externas da edificação será em tinta acrílica para fachadas, sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco passando por prévia orientação ao Departamento de Engenharia e Transporte/SEMED (DET)

Art. 54° Os corredores de circulação, assim como escadas e rampas, não poderão ter largura inferior 1.20m (um metro e vinte centímetros). Conforme Art. 66 do Plano Diretor Urbano e Ambiental do Município de Manaus e NBR 9050/2015.

Art. 55° O piso aplicado, nas áreas em comento, será industrial de alta resistência, espessura de 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado (consulta de especificidades técnicas no item 4.10 deste guia de locação).

Art. 56° O calçamento externo da edificação deverá ser cimento desempenado.

Art. 57° O forro será em PVC na cor branco e com estrutura de fixação metálica.

SEÇÃO VII - DA COBERTURA, ESTRUTURAS, TELHAMENTO E LAJE

Art. 58° As coberturas de edificações deverão passar por revisão total do telhamento existente a fim de sanar imperfeições e sempre que possível, devendo-se aplicar a



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

criação de um colchão de ar para garantir maior conforto ambiental aos usuários. A mesma deve garantir bom escoamento das águas pluviais.

Art. 59º A cobertura deverá seguir os seguintes padrões construtivos:

I - estruturas:

a) Deverão ser executadas em estrutura metálica, onde os perfis tenham rigidez e resistência compatíveis com a carga imposta e suas peças sejam tratadas por agentes anticorrosivos.

II - telhamento:

a) Deverá ser, preferencialmente, em telha ondulada de metálica (alumínio ou aço galvanizado) ou fibrocimento.

III - laje:

b) Na construção de dois ou mais pavimentos, recomenda-se que o último seja com laje e cobertura, podendo adotar lajes pré-fabricadas ou lajes pré-moldadas a fim de que em caso de problemas estruturais com o telhado não haja danos no interior das salas de aula;

c) Para o correto dimensionamento e espessura da laje será obrigatório a apresentação de laudo técnico estrutural assinado por profissional habilitado seguido de ART/RRT do respectivo conselho profissional.

SEÇÃO VIII - DAS ESQUADRIAS



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 60° As janelas deverão ser tipo basculante de ferro e vidro de 6mm, fixadas na alvenaria em vão requadrado e nivelado com contramarco, para salas de aula e áreas administrativas.

Art. 61° Nos banheiros e áreas de serviços deverão ter esquadrias tipo basculante, de ferro e vidro de 6mm.

Parágrafo Único: Os depósitos de merenda escolar, aberturas e vãos da cozinha receberão proteção em telamento milimétrico.

Art. 62° A cozinha, além das esquadrias de iluminação e ventilação natural, na área que corresponde ao passa pratos, o fechamento é de porta de enrolar de alumínio, com dimensões mínimas 1.50x 1.20/ *variável (largura x altura / peitoril), sendo a altura do peitoril de acordo com faixa etária.

Art. 63° As esquadrias receberão acabamento em esmalte sintético sendo que as metálicas receberão tratamento com fundo anticorrosivo.

Parágrafo Único: Conforme padronização de cores, sempre consultar o Departamento de Engenharia SEMED.

Art. 64° As portas das salas de aula deverão ser de 01 (uma) folha, de abrir, em madeira almofadada, com acabamento envernizado, todas com aberturas para fora, com visor de vidro



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

e localizado no mínimo entre o eixo vertical central da porta e o lado oposto às dobradiças.

Parágrafo único: O padrão proposto deverá ser utilizado para os ambientes do auditório, da biblioteca e sala de informática, cujas dimensões deverão ser de 0.90 x 2.10m (largura x altura).

Art. 65° As portas que fazem acesso a áreas molhadas deverão seguir o seguinte padrão construtivo:

I - de alumínio tipo veneziana com 0.80 x 2.10m (largura x altura);

II - as portas com acessibilidade deverão ser de 0.90 x 2.10m (largura x altura) e com puxador horizontal a uma altura de 0,90 m, de eixo a piso, com comprimento igual à metade da largura da porta;

III - o portão de entrada principal deverá ter abertura mínima de 2.50m de largura em ferro em barra chata;

IV - as portas das cabines dos banheiros serão 0.80 x 1.60m em alumínio tipo veneziana e deverão ser colocadas de forma a deixar vãos livres de quinze centímetros de altura na parte inferior e de trinta centímetros, no mínimo, na parte superior;

V - as portas das áreas administrativas serão de 0.80 x 2.10m em madeira almofadada com acabamento envernizado.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

§1º em casos especiais poderá ser exigida porta com dimensões de 1.00 x 2.10m, para o caso do auditório e biblioteca, sob consulta ao Departamento de Engenharia e Transporte-DET/SEMED.

**SEÇÃO IX - DO PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA E ASPECTOS
DE SEGURANÇA E ACESSIBILIDADE**

Art. 66º Deverá ser executado o piso industrial de alta resistência em todas as áreas de tráfego intenso, a exceção das áreas molhadas e calçamento externo à edificação.

Art. 67º O piso industrial de alta resistência, deverá ter uma cura mínima de seis dias, sob constante umidade.

Art. 68º O piso de alta resistência deverá atender a NB1343 - Execução de Piso com Argamassa de alta resistência mecânica e EB2100 - Argamassa de alta resistência mecânica para pisos.

Art. 69º O piso industrial tipo granítica deverá cumprir os seguintes procedimentos:

I - o piso terá 12mm de espessura e será composto de grana mista de granito, basalto e cristal de rocha, preparado em proporções iguais, com adição de pigmento branco;

II - deverá ser assentado no sistema úmido sobre seco, em quadros de 1,20 x 1,20 m, com juntas plásticas de dilatação 4mm, na cor preta, devidamente alinhadas e esquadrejadas;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

III - após a cura da camada de alta resistência, será procedido o polimento com esmeris de carborundum de N° 30 e sucessivamente mais fino até o de N° 120;

IV - os rodapés serão em alta resistência acompanhando o mesmo padrão e acabamento do piso, altura de 7,0 cm e cantos vivos.

Art. 70° O piso tátil de alerta/direcional deverá obedecer aos aspectos de segurança e acessibilidade conforme norma vigente e em cumprimento as seguintes características:

I - deverá ser aplicada sinalização de piso tátil de alerta/direcional, em borracha para as áreas internas (molhadas e molháveis) e pré-moldado em concreto para áreas externas (cimentício) sempre em cor contrastante a do piso adjacente; Cumprir as especificações técnicas sobre o assunto via NBR 9050/2015 de acessibilidade.

Art. 71° Os muros que circundam a unidade escolar deverão obedecer a altura de 2.50m no mínimo e deverão receber a cromatização padrão SEMED além de elementos de segurança como concertina afixada em toda a extensão do muro que circunda a unidade escolar.

CAPÍTULO V - DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E REDE LÓGICA



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art 72º Os Projetos Elétricos de Baixa Tensão deverão ser apresentados contendo as seguintes características:

- I - Escala 1/50;
- II - Quadro de cargas e demandas, (demanda de 100% p/ condicionadores de ar);
- III - Diagrama unifilar e trifilar;
- IV - Esquema de aterramento;
- V - Legenda;
- VI - Detalhamento de instalação;
- VII - Pontos de condicionadores de ar;
- VIII - Pontos de iluminação e tomadas;
- IX - Memorial descritivo;

Parágrafo único: Os projetos elétricos de baixa tensão com área superior a 750m² apresentados no setor de engenharia deverão estar acompanhados da(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica (ART) que cubra(m) a Responsabilidade Técnica sobre o projeto e a execução das instalações elétricas.

Art. 73º Os Projetos de Subestação deverão atender as seguintes solicitações:

- I - Carta de Aprovação e laudo de vistoriado da concessionária de energia elétrica, (Eletrobrás Amazonas Energia);
- II - Cópia do projeto da subestação;
- III - Cópia do memorial descritivo;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Art. 74° Os Projetos de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - **SPDA** deverão ser apresentados para instalações de grande porte, com áreas acima de 1.500 m² de área construída ou edificações com altura acima de 30 m.

Art. 75° Os projetos de SPDA deverão conter as seguintes características:

- I - Malha de aterramento;
- II - Malha de Captores;
- III - Malha de descida;
- IV - Análise de risco;
- V - Aprovação do Corpo de Bombeiros.

Art. 76° A entrada de energia deverá atender as seguintes solicitações:

I - a escola com carga elétrica instalada até 75 kVA poderá ser ligada em baixa tensão;

- a) Deverá ser utilizado condutor de 3#95(95) mm² para potências instaladas de 47 kVA até 75 kVA;
- b) Deverá a bitola do condutor atender a carga indicada no projeto para potências menores que 47 kVA;

II - a escola com carga elétrica instalada superior a 75 kVA:

- a) Deverá ser atendida em média tensão;
- b) Deverá ser construída uma subestação de energia, podendo ser do tipo aérea ou abrigada em conformidade com a carga indicada no projeto;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

c) Para escolas das zonas rurais, sejam ribeirinhas ou rodoviárias, o atendimento deverá conter subestação ou gerador de energia compatível com a carga instalada.

Art. 77º O aterramento deverá atender as seguintes solicitações:

I - realizar o aterramento do neutro no esquema TN-S (aterramento funcional);

II - instalar sistema de aterramento para caixas de barramento ou QGBT (aterramento de proteção);

III - deverá conter uma malha de aterramento com 4 hastes de cobre de 2.4 metros de comprimento, espaçadas igualmente de 2.4 metros, interligadas entre si por um cabo de cobre nu de 25mm², sendo que uma dessas hastes deverá estar aterrando o condutor neutro;

IV - deverá existir uma caixa de inspeção em uma das hastes da malha de aterramento para verificação e medição;

Art. 78º As unidades escolares que possuírem mais de 01 quadro de distribuição deverão OBRIGATORIAMENTE possuir uma caixa de barramento (3F+N+T) ou um QGBT e deles partirão as alimentações para os quadros de distribuição.

I - a escola com mais de um pavimento deverá ser instalado, no mínimo, 01(um) quadro de distribuição trifásico por pavimento, devendo esse QD, alimentar exclusivamente circuitos contidos no pavimento onde o mesmo está instalado.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

II - cada sala de aula deverá conter de forma independente os seus circuitos de iluminação, tomadas e condicionadores de ar;

III - instalar caixa de passagem nas proximidades dos quadros de distribuição e do QGBT. As suas dimensões deverão ser de, no mínimo, 80x80x80cm;

Art. 79º Os condutores elétricos deverão atender as seguintes solicitações:

I - cada sala de aula deverá ser alimentada por um único circuito de iluminação com cabos de seção elétrica não inferior a 2,5mm².

II - cada sala de aula deverá ser alimentada por um único circuito de tomadas com cabos de seção elétrica não inferior a 2,5mm².

III - as tomadas de uso específico, TUE - com cabeamento mínimo de 4 mm² (circuito único);

IV - a alimentação de condicionadores de ar deverá apresentar cabeamento mínimo de 6 mm² para as salas de aula devido a fatores de temperatura, agrupamento e adequações futuras, sendo um circuito dedicado para cada condicionador;

V - a alimentação da bomba d'água será por meio de cabeamento mínimo de 4 mm², de acordo com potência e ligação do motor a ser utilizado.

Art. 80º As unidades de condicionadores de ar serão avaliadas por ambiente e devem utilizar preferencialmente 02



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

condicionadores de ar para salas de aula, biblioteca, salas dos professores, salas de estudo, sala de informática, sala de projetos (Mais Educação), sala de ciências e sala de recursos.

Art. 81º O dimensionamento dos condicionadores de ar será calculado utilizando o seguinte procedimento:

I - para cada metro quadrado, multiplica-se por 600 BTU's cada pessoa adicional e soma 600 BTU's, onde a primeira pessoa não é contabilizada e cada equipamento eletrônico somar-se-á 600 BTU's;

II - se o cômodo ficar diretamente exposto ao sol recomenda-se considerar 800 BTU's para cada medida.

Art. 82º A iluminação artificial deverá atender as seguintes solicitações:

I - não utilizar lâmpadas compactas (PL), seja fluorescente ou LED, no interior das salas de aula, pois as mesmas apresentam baixo fluxo luminoso e alto índice de ofuscamento;

II - a luminária padrão adotada pela SEMED é a fluorescente tubular de calha dupla (2x40W) e para uma sala de 49 m², deve-se utilizar 6 luminárias fluorescente tubulares de calha dupla (2x40W), perfazendo 12 (doze) lâmpadas fluorescentes de 40 W;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

III - Adotar-se-á como alternativa de iluminação mais econômica as lâmpadas de LED tubulares com calha dupla (2x18W), perfazendo um total de 8 (oito) luminárias LED tubulares de calha dupla (2x18W).

IV - as salas de aula que não atendam ao padrão de 49 m², recomenda-se utilizar a tabela comparativa a seguir:

ÁREA DA SALA (M ²)	QUANTIDADE DE LUMINÁRIAS DE CALHA DUPLA	
	FLUORESCENTE	LED
49	6	8
40	5	7
32	4	6

- a) para as salas de aula instalar uma luminária com proteção contra a queda e/ou explosão da lâmpada;
- b) para as salas administrativas e áreas de recreação, instalar uma luminária com proteção contra a queda e/ou explosão da lâmpada de preferência tubular de 2x40w para cada 10 m² considerando o mínimo 200 lux's e 01 interruptor de comando do circuito;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

V - os refletores deverão ser dimensionados para atender a necessidade de no mínimo 200 lux's em cada ponto da quadra poliesportiva com comandados diretamente de um quadro de distribuição de energia exclusivo;

Art. 83º As tomadas de uso geral e tomadas de uso específico, serão assim consideradas:

I - Sala de aula: no mínimo 04 (quatro) tomadas preferencialmente baixas instaladas a 30 cm acima do piso acabado, sendo 02(duas) abaixo do quadro branco, 02(duas) nas laterais ou nos fundos;

II - Cozinha: no mínimo, 06 (seis) tomadas médias instaladas a 130 cm acima do piso acabado e 04 (quatro) altas instaladas a 180cm acima do piso acabado para ventiladores; 01 (uma) tomada média instalada a 130cm acima do piso acabado com circuito dedicado para liquidificador industrial ou equipamentos diversos;

III - Refeitório: no mínimo, 04 (quatro) tomadas baixa instaladas a 30cm acima do piso acabado e 04 tomadas altas instaladas a 180cm acima do piso acabado;

IV - Diretoria: no mínimo, 06(seis) tomadas baixas instaladas a 30cm acima do piso acabado;

V - Secretaria: no mínimo, 10(dez) tomadas baixas instaladas a 30 cm acima do piso acabado, 01(uma) baixa instalada a 30 cm acima do piso acabado com circuito dedicado e 02 (duas) altas instaladas a 180 cm do piso acabado;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

VI - Salas de informática: 13(treze) tomadas duplas baixas instaladas a 30 cm acima do piso acabado e 02 (duas) altas instaladas a 180 cm do piso acabado;

a) Em casos especiais cujas áreas sejam inferiores a 30 m², utilizar apenas 01 (um) ponto;

VII - Depósitos: no mínimo, 02(duas) tomadas baixas instaladas a 30 cm acima do piso acabado;

VIII - Quadra poliesportiva: no mínimo, 04 (quatro) tomadas baixas instaladas a 30 cm acima do piso acabado;

IX - Área de serviço: no mínimo, 01(uma) tomada média instalada a 130 cm acima do piso acabado;

Art. 84° O projeto da rede lógica estará condicionado as orientações e consulta junto ao Departamento de Engenharia e Transporte - DET/SEMED antes da sua execução.

Art. 85° Projetos relativos à acessibilidade nas edificações escolares deverão incluir os itens relacionados a acessibilidade física, auditiva e visual, conforme a norma NBR 9050/2015.

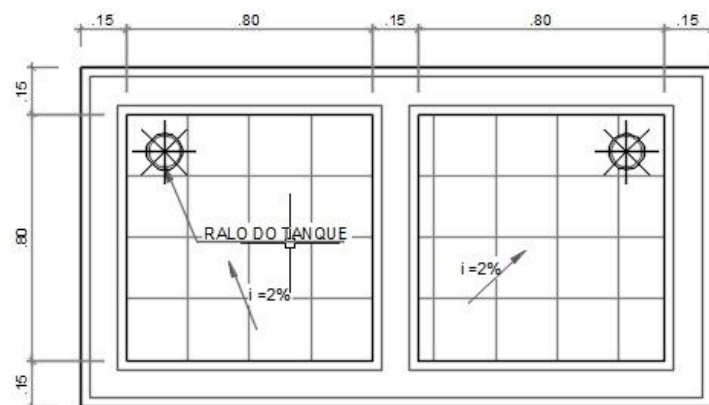


PREFEITURA DE
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

ANEXOS DE DESENHOS TÉCNICOS PARA CONSULTA

Tanque de lavar panelas (ALVENARIA OU MATERIAL EM INOX)



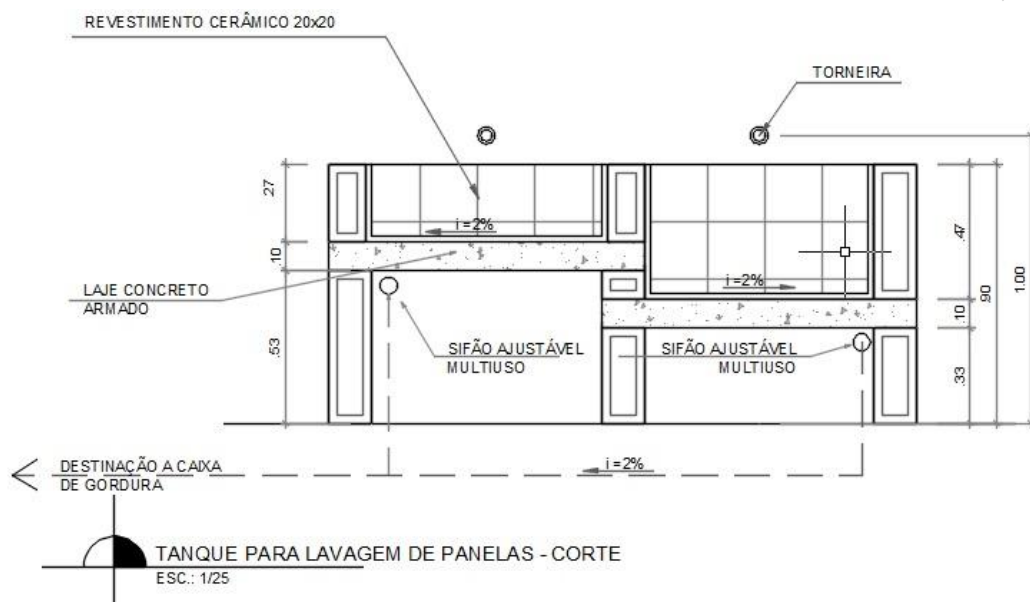
Au. Mário
CEP: 6

TANQUE PARA LAVAGEM DE PANELAS - PLANTA BAIXA
ESC.: 1/25

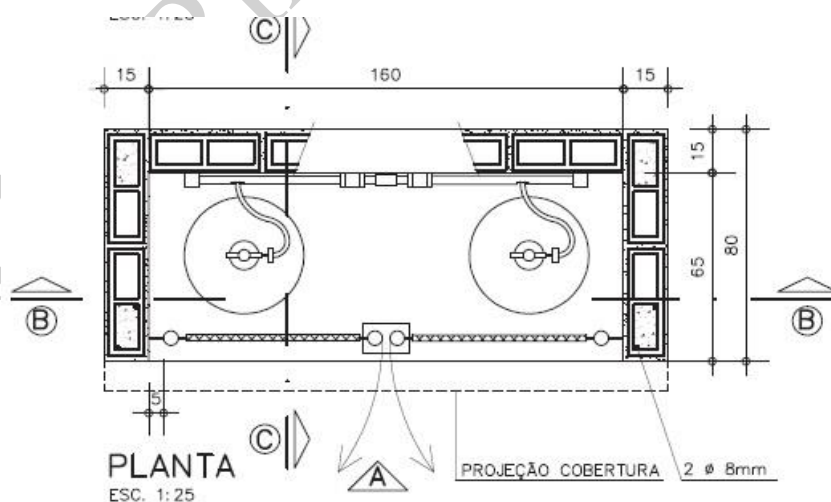


PREFEITURA DE
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA



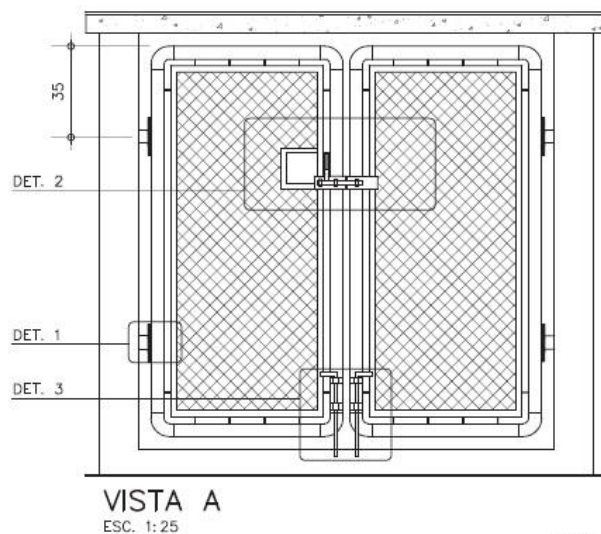
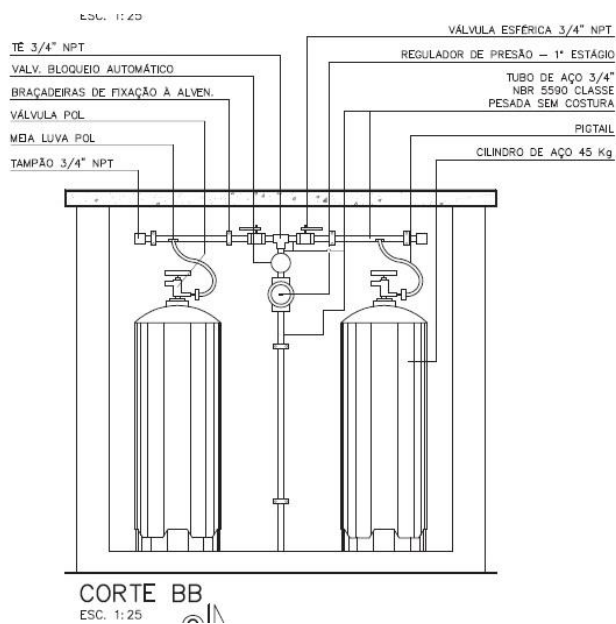
Abrigo para Botijão de Gás 02 cilindros P45





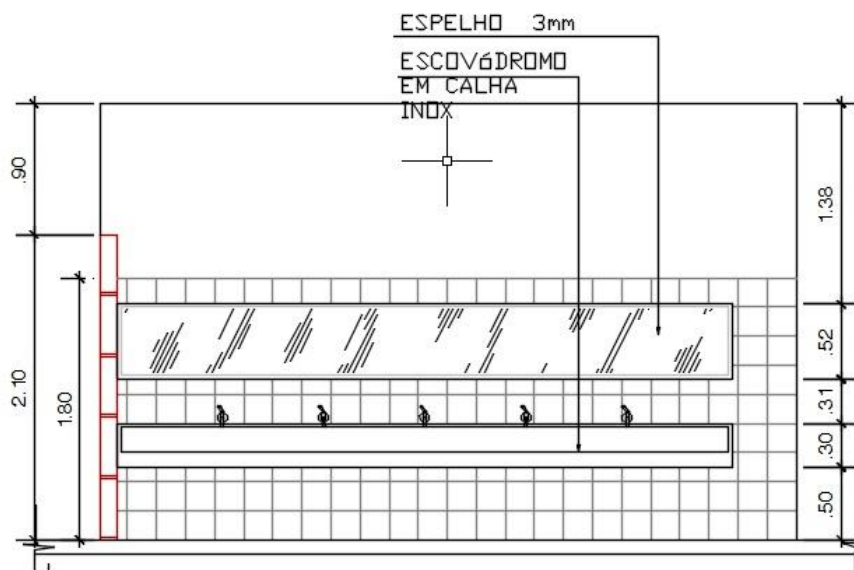
PREFEITURA DE
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA



Fonte: Fundação para o desenvolvimento da Educação-FDE

Escovódromo (ALVENARIA OU MATERIAL EM INOX)



Au. Mário Ypirar
CEP: 69.050

fal

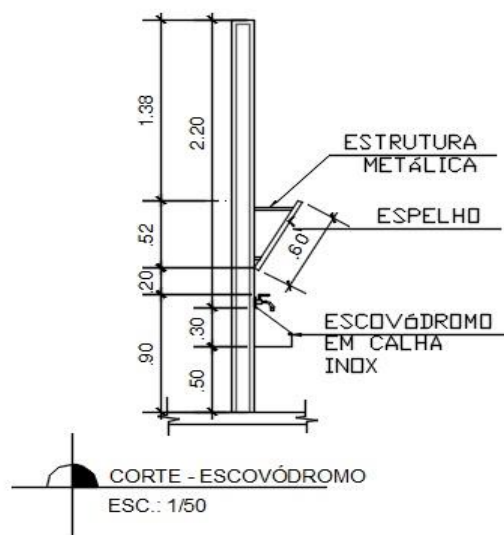
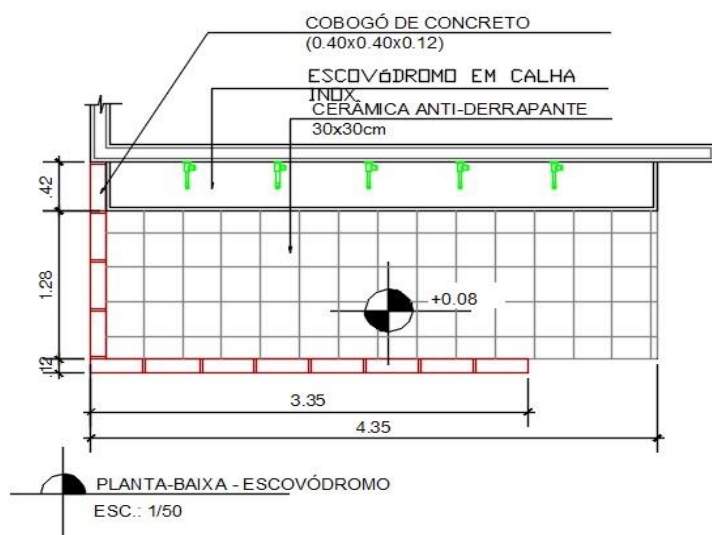
VISTA - ESCOVÓDROMO

PLANTA BAIXA
EXISTENTE



PREFEITURA DE
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA



LEGENDA	
☐	PISOS
☐	REVESTIMENTO
☐	TETO
LEGENDA DE PISOS E RODAPÉ	
1	KORODUR
2	CIMENTO QUEIMADO
3	CERÂMICA ANTIDSLIZANTE (INTERNO) P13 40X40cm BRANCO
4	CERÂMICA ANTIDSLIZANTE (EXTERNO) P16 40X40cm CINZA MÉDIO
LEGENDA DE REVESTIMENTO	
1	PINTURA ACRÍLICA
2	PINTURA ACRÍLICA BRANCO NEVE / AZULEJO 15 X 15 cm h=1.80 m BRANCO
3	PINTURA ACRÍLICA BRANCO NEVE / PASTILHA BRANCA 10 X 10cm h=0.80 m
4	PINTURA EM CAMADA ENVERNIZADA
LEGENDA DE TETO	
1	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA
2	FORRO EM PVC
3	FORRO EM LÂ DE VIDRO
PAREDES	
ALVENARIA	
MADEIRA	

LEGENDA					
QUADRO DE ESQUADRIAS (PORTAS)					
ITEM	DIMENSÕES (m)	QUANT.	FOLHAS	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
PM1	0.80x2.70	01	01	FERRO	PORTA DE ABRIR
PM1	0.80x2.70	01	01	FERRO	PORTA DE ABRIR
PM2	2.00x2.70	02	01	FERRO	PORTA DE ABRIR
PM3	0.60x1.90	02	01	FERRO	PORTA DE ABRIR
QUADRO DE ESQUADRIAS (JANELAS)					
CÓD	DIMENSÕES (m)	QUANT.	FOLHAS	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
GM	0.60 x 0.30/1.40	02	-	GRADIL METÁLICO	TIPO CORRER

SEMED

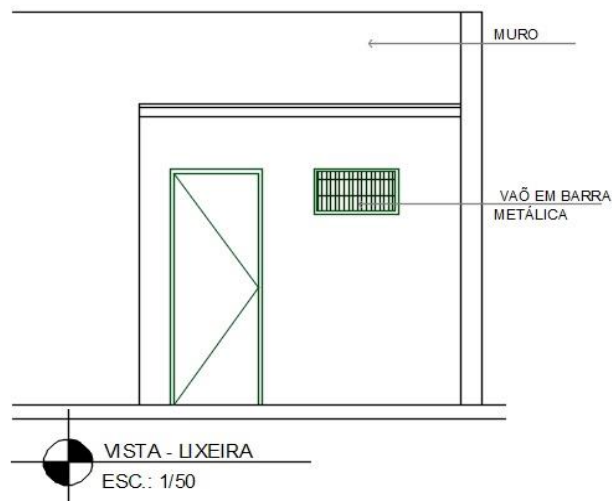
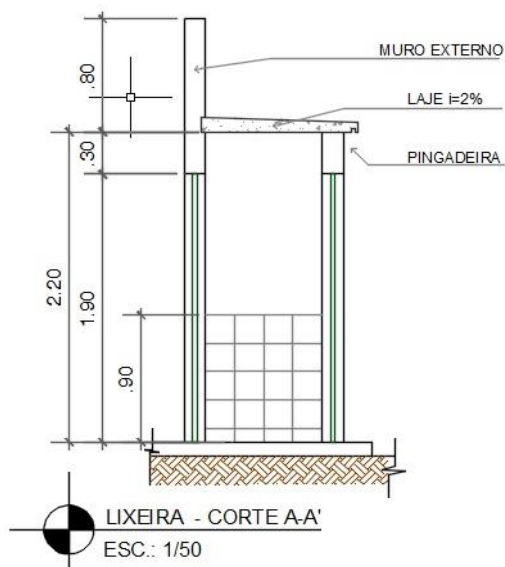
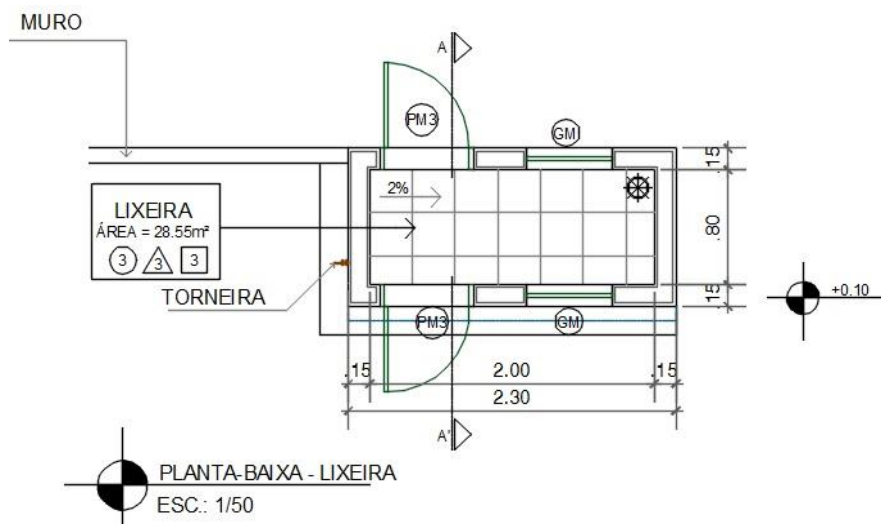
Secretaria Municipal
de Educação



PREFEITURA DE
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

Lixeira (TIPO ABRIGADA EM ALVENARIA)





PREFEITURA DE
MANAUS

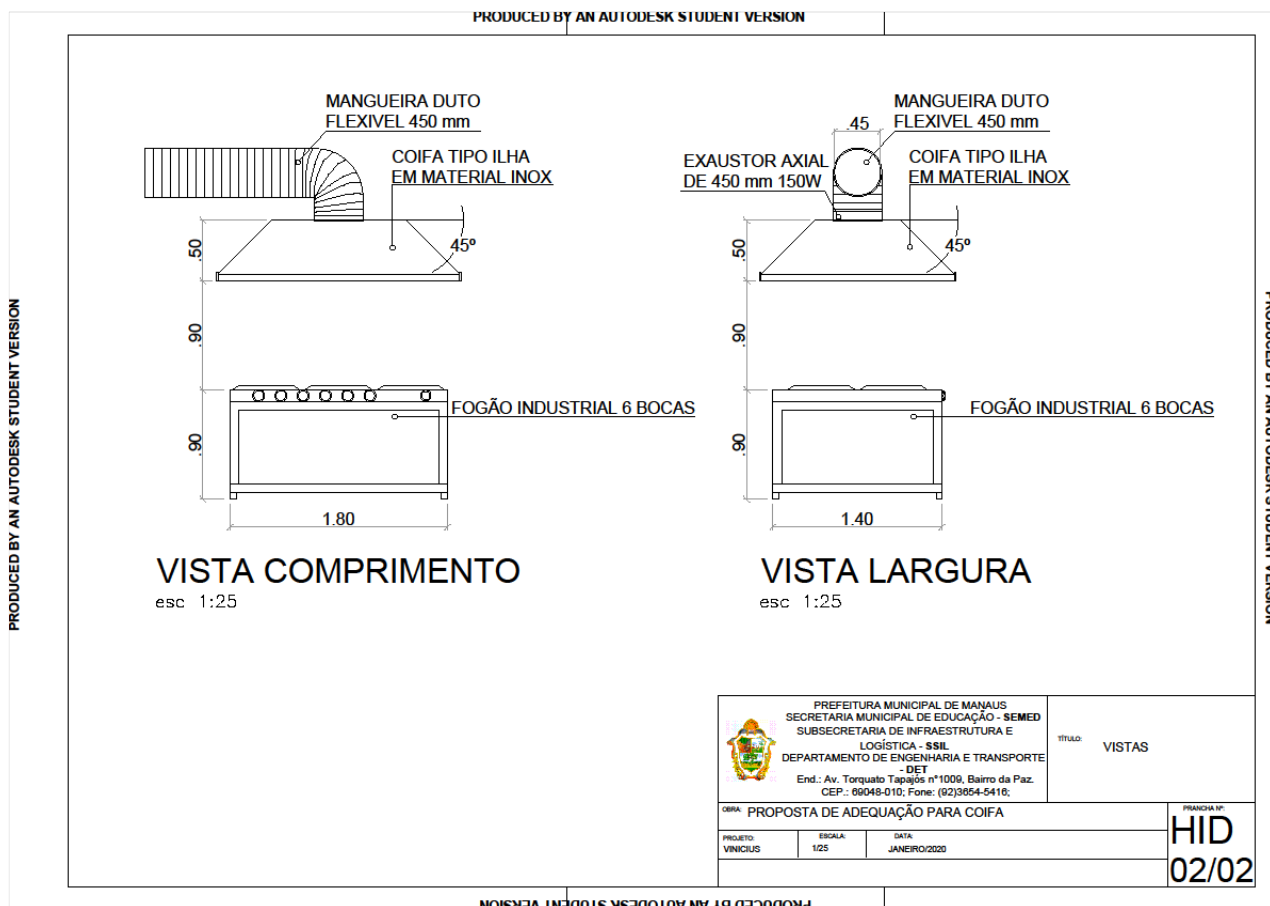
PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

COIFA E EXAUSTOR (MATERIAL EM INOX)



PREFEITURA DE
MANAUS

PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA





PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

PRADÃO DE IDENTIFICAÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGENS:

CAIXA	CAIXA	CAIXA	CAIXA
DE GORDURA	DE PASSAGEM	DE FOSSA	DE ELÉTRICA



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

LEGISLAÇÕES, LEIS E NORMAS CONSULTADAS.

- ▶ ABNT
- ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações;
- ABNT NBR 12209 - Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário
- ABNT NBR 9077 - Saídas de emergência em edifícios;
- ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1:2013 - Imunização de ambiente de trabalho;
- ABNT NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 5597 e 5598 Eletrodutos rígido aço carbono galvanizado e NBR 6150 - Eletrodutos rígidos de PVC;
- NBR 6148 - Condutores isolados com isolação extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões ate 750 V - Sem cobertura;
- ABNT NBR-14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 Kv a 36,2 Kv;
- ABNT NBR 14136 - Plugues tomadas uso doméstico e análogo 20A/250 V
- ABNT NBR 6808 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão;
- ABNT NBR 13531 - Elaboração de projetos de edificações;
- ABNT NBR 5413 992 - Luminância de interiores - procedimento;
- ABNT NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência;



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- ABNT NBR 14653-2 - Avaliação de bens: imóveis urbanos;
- ABNT NBR 14653-1 - Avaliação de bens: procedimentos gerais;
- ABNT NBR 14653-2 - Avaliação de bens: imóveis urbanos
- ABNT NBR 16401-1 - Instalações de ar condicionado;
- ABNT NBR 12693 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 13434-1 - Princípios de projeto - sinalização de segurança;
- ▶ NR'S:
- NR 8 - Edificações;
- NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 23 - Proteção contra incêndios;
- NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- ▶ OUTRAS LEIS VIGENTES
- Plano diretor Urbano e Ambiental de Município de Manaus - Lei N° 673, de 04 de novembro de 2002 - Código de Obras e Edificações do Município de Manaus;
- Código Sanitário de Manaus, formado pela Lei 392/97 de 27/06/97 e o Decreto 3.910 de 27/08/97.
- DECRETO N° 24.054, DE 1° DE MARÇO DE 2004-Regulamento do Sistema de Segurança contra incêndio e pânico em edificações e áreas de risco.
- Projetos Ed. Escolares, Ed. Infantil (conforme parágrafo 6, resolução 13/2012) - Volume II.



PREFEITURA DE MANAUS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMED
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TRANSPORTE
DIVISÃO DE ENGENHARIA

- Projetos Ed. Escolares, Ed. Fundamental (em desenvolvimento) – Volume III.
 - Arquitetura Escolar, o projeto do ambiente de ensino.
- Autor: Doris C. C. K. Kowaltowski