PREFEITURA DE ITACOATIARA
SEMINFRA
PROCESSO Nº_____
FOLHA Nº_____

CGLMI

ANEXO XVII

MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA



PROJETO PROINFÂNCIA - TIPO C

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 5
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA, FNDE 5
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO 5
2. ARQUITETURA 6
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 6
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO 7
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS 9
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES 10
2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA 12
2.6. ACESSIBILIDADE 13
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS 14
3. SISTEMA CONSTRUTIVO 15
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO 15
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇOES 16
3.3. VIDA UTIL DO PROJETO 17
3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS 17
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS 18
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL 18
4.1.1. Considerações Gerais 18
4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes 18
4.1.3. Sequência de execução 20
4.1.4. Normas Técnicas relacionadas 25
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS 26
4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos 26
4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (cobogós) 27
4.2.3. Vergas e Contravergas em concreto 29
4.3. ESTRUTURA DE COBERTURAS 29
4.3.1. Estrutura Metálica 29
4.3.2. Telhas termo acústicas tipo “sanduíche” 31
4.3.3. Rufos Metálicos 33
4.3.4. Calhas Metálicas 34
4.3.5. Pingadeiras em Concreto 36
4.4. IMPERMEABILIZAÇÕES 37
4.4.1. Emulsão Asfáltica 37
4.5. ESQUADRIAS 38
4.5.1. Esquadrias de Alumínio 38
4.5.2. Portas de Madeira 40

secretariadeinfraestruturarita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.5.3. Telas de Proteção em Nylon 42
4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES 42
4.6.1. Manta Asfáltica: 42
4.7. ACABAMENTOS / REVESTIMENTOS 43
4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica 44
4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10x10 cm 45
4.7.3. Paredes externas – Cerâmica 30 x 40cm 46
4.7.4. Paredes internas (áreas secas) 47
4.7.5. Paredes internas (áreas molhadas) 48
4.7.6. Pórtico de entrada 49
4.7.7. Piso Continuo em Granitina 50
4.7.9. Piso em Cerâmica 40x40 cm 52
4.7.10. Soleira em granito 53
4.7.11. Piso em Cimento desempenado 54
4.7.12. Piso em Blocos Intertravados de Concreto 55
4.7.13. Blocos de Argamassa ou Concreto Armado Pré-Fabricados 56
4.7.14. Piso em Areia filtrada ou Grama Sintética 57
4.7.15. Piso Tátil – Direcional e de Alerta 58
4.7.16. Tetos 60
4.7.17. Louças 60
4.7.18. Metais / Plásticos 61
4.7.19. Bancadas, Bancos e Divisórias em granito 62
4.7.20. Elementos Metálicos 63
4.7.20.1. Portões de acesso: 63
4.7.20.2. Fechamento fixo: 64
4.7.20.3. Esquadrias em alumínio: 65
4.7.20.4. Ferragens para portas de madeira 65
4.7.20.5. Castelo D´Água: 65
4.8. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS 65
4.8.1. Forração de Grama 66
5. HIDRAULICA 68
5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA 68
5.1.1. Sistema de Abastecimento 68
5.1.2. Ramal Predial 68
5.1.3. Reservatório 69
5.1.4. Normas Tecnicas relacionadas 69
5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 70
5.2.1. Normas Tecnicas Relacionadas 71
5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO 72

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte 72
5.3.2. Subsistema de Ventilação 73
5.3.3. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários 73
5.3.4. Normas Tecnicas Relacionadas 74
5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL 76
5.4.1. Normas Tecnicas Relacionadas 77
5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO 77
5.5.1. Normas Tecnicas Relacionadas 78
6. ELÉTRICA 80
6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 80
6.1.1. Normas Tecnicas Relacionadas 81
6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO 85
6.2.1. Normas Tecnicas Relacionadas 85
6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO 86
6.3.1 Materiais 87
6.3.2 Ligações de Rede 87
6.3.3 Conexão com a Internet 88
6.3.4 Segurança de Rede 88
6.3.5 Opcional: Wireless Access Point 88
6.3.6 Ligações de TV 89
6.3.7 Normas Tecnicas Relacionadas 89
6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO 91
6.4.1. Normas Tecnicas Relacionadas 92
7. ANEXOS 93
7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS 93
7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS 95
7.3 TABELA DE REFERENCIAS DE LOUÇAS E METAIS 97
7.4 TABELA DE ESQUADRIAS 100
7.5 LISTAGEM DE DOCUMENTOS – PROJETO TIPO C 102

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

1. INTRODUÇÃO

1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA, FNDE

O Programa PROINFÂNCIA - Programa Nacional de Reestruturação e Aparelhagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil, criado pelo governo federal (MEC e FNDE), faz parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), visando aprimorar a infraestrutura escolar, referente ao ensino infantil, tanto na construção das escolas, como na implantação de equipamentos e mobiliários adequados, uma vez que esses refletem na melhoria da qualidade da educação.

O programa além de prestar assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, padroniza e qualifica as unidades escolares de educação infantil da rede pública.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos,portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais,estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

2. ARQUITETURA

CGLMI
Fls: _____

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Tipo C desenvolvido para o Programa Proinfância, tem capacidade de atendimento de até 120 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), e 60 crianças em período integral. As escolas de educação infantil são destinadas a crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses, distribuídos da seguinte forma:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls: Nº

Creche - para crianças de 0 até 4 anos de idade, onde:

- Creche I – 0 até 18 meses
- Creche II – 18 meses até 3 anos
- Creche III – 3 anos até 4 anos

Pré-escola – para crianças de 4 até 5 anos e 11 meses

O partido arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades de desenvolvimento da criança, tanto no aspecto físico, psicológico, como no intelectual e social. Foram levadas em consideração as grandes diversidades que temos no país, fundamentalmente em aspectos ambientais, geográficos e climáticos, em relação às densidades demográficas, os recursos socioeconômicos e os contextos culturais de cada região, de modo a propiciar ambientes com conceitos inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Tipo C em terreno retangular com medidas de 35m de largura por 45m de profundidade e declividade máxima de 3%. Tendo em vista as diferentes situações para implantação das escolas, o Projeto Padrão apresenta opções e alternativas para efetuá-las, dentre elas, opção de instalações elétricas em 110V e 220V, alternativas de fundações, implantação de sistema de esgoto quando não houver o sistema de rede pública disponível e alternativas de elementos construtivos visando o conforto térmico.

Com a finalidade de atender o usuário principal, no caso as crianças na faixa

secretariadeinfraestruturarta@gmail.com
engenhariaseminfra.rta@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

etária definida, o projeto a adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Segurança física que restringem o acesso das crianças desacompanhadas em áreas como cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação entre os blocos com no mínimo de 80cm, com piso contínuo, sem degraus, rampas ou juntas;
- Ambientes de integração e convívio entre crianças de diferentes faixas etárias como: pátios, solários e áreas externas;
- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de vidros nas partes inferiores das portas, esquadrias a partir de 50cm do piso e paredes vazadas entre os solários;
- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno**: avaliar dimensões, forma e topografia utilizando relação de ocupação que garanta áreas livres para recreação, paisagismo, estacionamentos e possibilidade de ampliação;
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfico ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar), via análise de impactos e efeitos climáticos e qualidade sanitária dos ambientes;

secretariadeinfraestruturarita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, insolação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes de salas de aula e iluminação natural.
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Caracteristicas do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações resultando em segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é conveniente conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influencia no escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura**: Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando- se fossas sépticas quando necessárias localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais ou dos filtros anaeróbios.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos e conforto ambiental e dinâmica de utilização da Creche quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. Havendo necessidade, em função da melhor orientação, o edifício deverá ser locado no terreno de forma espelhada em relação ao eixo central da edificação. Além disso, a área exposta à maior insolação deve ser compatível com a posição de solários, e com a entrada do sol nos ambientes internos favorecendo o desenvolvimento das crianças. A correta orientação deve levar em conideraçao o direcionamento dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

secretariadeinfraestruturarta@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI

2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetonico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionandos:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da creche, proporcionando uma vivência completa da experiência educacional adequada a faixa etária em questão;
- **Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; A setorização prevê tanto espaços para atividades particulares, restritas a faixa etária e ao grupo e a interação da criança em atividades coletivas. A distribuição dos blocos prevê também a interação com o ambiente natural;
- **Volumetria dos blocos** – Derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto e do programa Proinfancia;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário infantil. Os conjuntos funcionais do edifício da creche são compostos por salas de atividades/repouso/banheiros. As salas de atividades são amplas, permitindo diversos arranjos internos em função da atividade realizada, e permitindo sempre que as crianças estejam sob o olhar dos educadores. Nos banheiros, a autonomia das crianças estará relacionada à adaptação dos equipamentos as suas proporções e alcance;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da creche foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária especifica e ao bom funcionamento da creche;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em quatro águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é caracterizante do Programa Proinfância;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

partido arquitetônico da creche, como pórticos, volumes, molduras e etc. Eles permitem a identificação da creche Tipo C e sua associação ao Programa Proinfância;

- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados de acordo com os seus requisitos de uso e aplicação, intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico possibilitado e exposição a intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades lúdicas relacionadas a faixa etária dos usuários;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmo em várias regiões do país. Foram observadas as características térmicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

As escolas de ensino infantil do Tipo C são térreas e possuem 4 blocos distintos de acordo com a função a que se destinam. São eles: bloco administrativo, bloco de serviços e 2 blocos pedagógicos. Os blocos juntamente com o pátio coberto e refeitório são interligados por circulação coberta. Na área externa estão o playground e o castelo d'água.

Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco Administrativo (entrada principal da escola):

- Hall;
- Administração; Almoxarifado;
- Sala de professores;
- Sanitário masculino e feminino para adultos e portadores de necessidades especiais.

Bloco de Serviços:

- Acesso serviço;
- Triagem e lavagem;
- Área externa:

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

- Central GLP;
- Depósito de lixo orgânico e reciclável.

- Cozinha:
  - Área de higienização pessoal;
  - Bancada de preparo de carnes;
  - Bancada de preparo de legumes e verduras;
  - Área de cocção;
  - Bancada de passagem de alimentos prontos;
  - Bancada de recepção de louças sujas;
  - Pia lavagem louças;
  - Pia lavagem panelões; Despensa.
- Refeitório:
  - Buffet
- Lactário:
  - Área de higienização pessoal;
  - Área de preparo de alimentos (mamadeiras e sopas) e lavagem de utensílios;
  - Bancada de entrega de alimentos prontos.
- Lavanderia:
  - Balcão de recebimento e triagem de roupas sujas;
  - Tanques e máquinas de lavar;
  - Bancada para passar roupas com prateleiras;
  - Depósito de Materiais de Limpeza.
- Vestiário feminino;
- Vestiário masculino;
- Copa funcionários;
- Sala Multiuso;
- Sala de Telefonia e apoio à informática (S.T.I.);
- Sala de Energia Elétrica (S.E.E.).

<u>Blocos Pedagógicos:</u>

Bloco Creche I e II – crianças de 4 meses a 3 anos:

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

- Fraldário (Creche I);
- Sanitário infantil (Creche II);
- Atividades;
- Repouso;
- Sanitário infantil P.N.E.;
- Solário.

Bloco Creche III e pré-escola – crianças de 3 a 6 anos:

- Sanitário infantil feminino;
- Sanitário infantil masculino;
- Atividades;
- Repouso (Creche II);
- Solários.

Pátio Coberto:

Espaço de integração entre as diversas atividades e diversas faixas etárias.

Playground:

Espaço não coberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.

Castelo d'água:

Elemento cilíndrico metálico, característico do Projeto Padrão, que abriga os reservatórios de água.

2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As construções devem observar as particularidades regionais e atender as necessidades de conforto espacial e térmico. Portanto, é de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, evitando ao máximo o uso de equipamentos artificiais de controle de temperatura.

Foram criados durante a execução do projeto arquitetônico, alguns elementos

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

construtivos opcionais de controle de ventilação, alternativa de acabamento e alternativa para redução do pé-direito das salas de aula, para serem adotados conforme a necessidade climática da região onde se construirá cada unidade de creche.

OPCIONAL PARA REGIÕES FRIAS:

- **Elementos bloqueadores de ventilação**: No refeitório, foi definida esquadria que pode ser usada nas regiões de clima frio. É composta de janelas de vidro laminado, com altura de 3,00m (do piso até o teto), as quais possuem folhas correr em trilhos fixados no piso. Esta esquadria permitirá que esse ambiente fique parcialmente ou totalmente fechado e protegido do vento e das baixas temperaturas.
- **Alternativa de acabamento**: Nas regiões frias, é aconselhável a substituição do piso das salas de aula por manta vinílica, a fim de fazer um melhor controle térmico.
- **Utilização de forros**: Sugere-se que as salas de aula recebam forro de gesso acartonado (rebaixo de 30cm) afim de reduzir o pé-direito interno para 2,70m, melhorando assim, o conforto térmico nestes ambientes.

2.5.1. Referências com os Desenhos

– Referências: **C-ARQ-PCD-RFR0-15_R02** - Complemento para regiões frias

2.6. ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 *Acessibilidade a edificações, mobiliário*, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o

secretariadeinfraestruturarita@gmail.com
engenhariaseminfra.rita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários para adultos** (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;
- **Sanitário para crianças** portadoras de necessidades especiais.

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária especifica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil. Brasília : MEC, SEB, 2006.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil, encarte 1. Brasília : MEC, SEB, 2006.
- *Portaria GM/MS Nº 321/88 (Anvisa) para dimensionamento e funcionamento de creches*
- *Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Publico – Volumes I a VI - FNDE, 2012;*
- Site FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br:
  - Catálogo de Serviços;
  - Catálogo de Ambientes;
  - Catálogo de Componentes

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras.
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão tem aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade a portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050; *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 15270-1) e alvenaria de elementos vazados (dimensões: 40x40x10cm e

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

15x15x10cm);

- Laje pré-moldada de concreto;
- Telhas termo acústicas de preenchimento em PIR, apoiadas em estrutura metálica de cobertura.

CGLMI
Fls:

3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇOES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- **Acréscimos:**

A edificação foi concebida para contemplar plenamente as necessidades dos usuários previstos (cerca de 60 alunos por turno). Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliaçãos devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto, ampliações verticais não foram previstas.

- **Demolições:**

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações, deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e compromentimento da estrutura.

- **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descitos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta previa ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI
Fls:

3.3. VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Util mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical interna	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls:

secretariadeinfraestruturarita@gmail.com
engenhariaseminfra.rita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1. Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto a resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1. Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o Municipio, ou ente federado requerente, deve utilizando- se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo elaborado deverá ser homologado pela Coordenação de Infra-Estrutura do FNDE – CGEST.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls. Nº

4.1.2.2. Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.

4.1.2.3. Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca. Elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga adimissível de 0,2 MPa (2 kg/cm^2).

4.1.2.4. Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada de 40 cm.

4.1.2.5. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 12x30cm.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI
Fls: _____
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA

4.1.2.6. Lajes

É utilizada laje maciça de altura média aproximada de 10 cm.

4.1.3. Sequência de execução

4.1.3.1. Fundações

4.1.3.1.1. Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1.3.1.2. Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de **concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.**

4.1.3.1.3. Superestrutura

Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI
Fls: _____

modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls. Nº

Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

CGLMI
Fls: _____

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras.
Itacoatiara – AM. CEP.: 69.100-090

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar O aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

e) Películas de cura química.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.1.3.1.4. Estrutura metálica

- Pilares, vigas, contraventos verticais, vigas de amarração e terças em chapa dobrada a frio;
- Correntes, contraventos horizontais e chumbadores em barras redondas;
- Espaçadores e mão francesas em cantoneiras.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls: Nº

4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*
- ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*
- ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;*
- ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;*
- ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações.*

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de seis furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

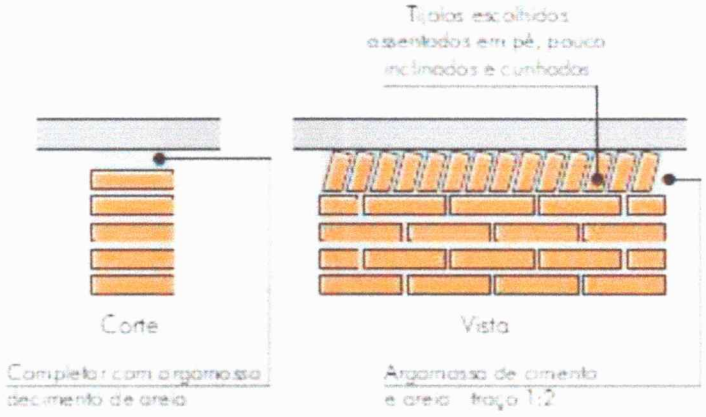
- Largura: 19cm; Altura:19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm.

4.2.1.2. Seqüência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentado-se os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3. Conexoes e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



O encontro da alvenaria com as esquadrias (alumínio e madeira) deve ser feito com vergas e contra-vergas de concreto. Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas.

- Referências:

C-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa – Acessibilidade

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

C-ARQ-FCH-GER0-07_R02 – Fachadas

4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 6460, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;
- ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos.
- ABNT NBR 15270-2, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.
- ABNT NBR 15270-3, Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio;
- Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contrataca e Fiscalização de Obras de Ediifcacoes Públicas (2ª edição): TCU, SECOB, 2009.

4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (cobogós)

4.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material: Tipo 1: 40x40 cm

Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm; e;

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

- Tipo 2: 15x15 cm

Peças pré-fabricadas em concreto com 01 furo e medidas 15x15x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

- Largura 15 cm; Altura 15 cm; Profundidade 10 cm;

4.2.2.2. Sequência de execução:

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.2.3. Conexoes e interfaces com os demais elementos construtivos

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessuras variadas, conforme projeto arquitetônico. Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, realizar os fechamento laterais e superior.

4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos: Tipo 1: 40x40 cm

- Muretas divisórias dos solários (h = 1,0m) - cor amarela

  Tipo 2: 15x15 cm
- Fechamento da área de serviço (h =3,0m) - cor amarela
- Fechamento do refeitório (h= 3,0m) - cor amarela
- Referências:

  C-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa – Acessibilidade

  C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

  C-ARQ-FCH-GER0-07_R02 – Fachadas

  C-ARQ-AMP-BLC2-25_R02 – Ampliação Bloco de Serviços

4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.*

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.2.3. Vergas e Contravergas em concreto

4.2.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

As vergas e contravergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura) ou com 0,15m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

4.2.3.2. Sequência de execução:

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverão ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser moldadas in loco com uso de formas de madeira serrada, com concreto Fck 20 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20Mpa.

4.2.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as esquadrias do projeto.

Referências:

C-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

C-ARQ-ESQ-GER0-11-12_R02 – Esquadrias - detalhamento

4.3. ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1. Estrutura Metálica

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço galvanizado, tipo light steel frame (lsf).

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças espaciais, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura de concreto armado ou engastada em alvenaria de platibanda, conforme o caso, obedecendo as especificações do fabricante de telhas.

A estrutura metálica será executada em aço resistente à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (fy) de 300 Mpa, a resistência à ruptura mínima (fu) de 415 MPA. Conectores de cisalhamento, chumbadores e chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Parafuso ASTM A325 com resistência ao escoamento mínimo (fy) de 635 MPA e resistência à ruptura mínima (fu) de 825 Mpa.

Toda a estrutura metálica receberá pintura com uma demão de primer anticorrosivo alquídico na cor cinza aplicada na fábrica com 25 a 35 micra de película seca. No pátio, onde a estrutura ficará aparente, deverá receber pintura esmalte sintético na cor branco gelo, com demãos necessárias para o total recobrimento das peças.

4.3.1.2. Sequência de execução:

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta.

Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

4.3.1.3. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

Estrutura de cobertura dos blocos, bem como do Pátio Coberto.

- Referências:

C-ARQ-COB-GER0-10_R02 – Cobertura

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes

4.3.1.4. Normas Técnicas relacionadas

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA Fls. Nº

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69 100-090

- ABNT NBR 5920, *Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios*;
- ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;*
- ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações*;
- ABNT NBR 6649, *Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural*;
- ABNT NBR 6650, *Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural*;
- ABNT NBR 7242, *Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais*;
- ABNT NBR 8094, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;*
- ABNT NBR 8096, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*
- ABNT NBR 14323, *Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;*
- ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.*

4.3.2. Telhas termo acústicas tipo "sanduíche"

4.3.2.1. Características e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas termo acústicas, "tipo sanduíche", com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

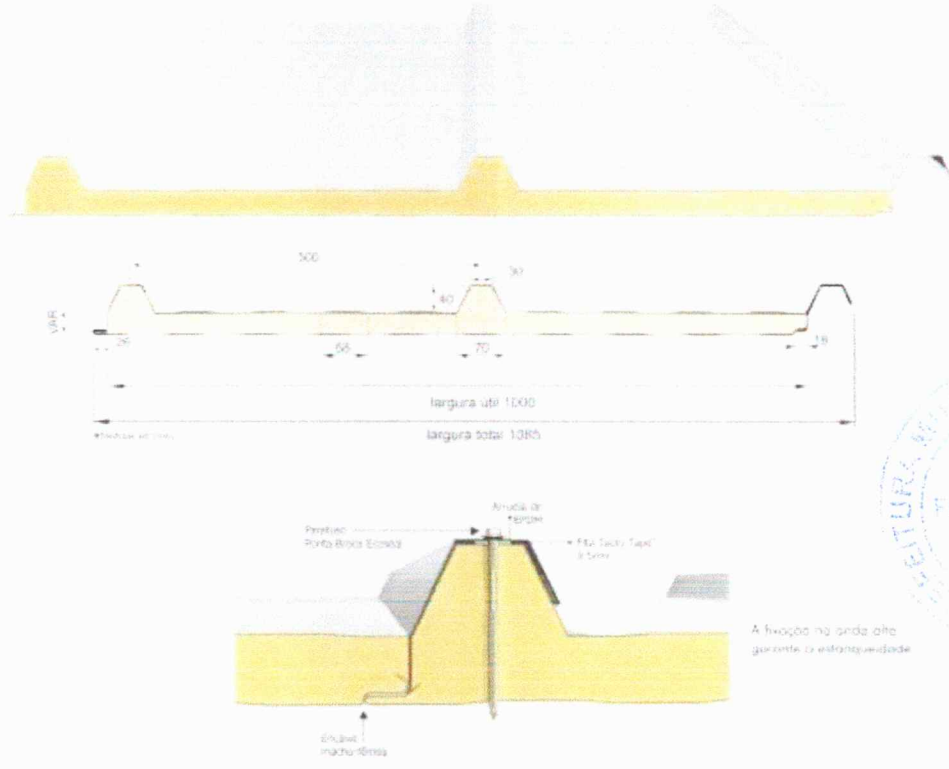
Largura útil: 1.000 mm

]**Espessura:** 30 mm

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

Comprimento: Conforme projeto

CGLMI
Fls: _____



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls. Nº

As telhas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:

- Revestimento superior em aço pré-pintado, na cor branca, de espessura #0,50mm.
- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m³.
- Revestimento inferior em aço galvalume (para os blocos A e B) e em aço pré- pintado, na cor branca (para o Pátio Coberto) de espessura #0,43mm.
- Modelo de Referência: Isotelha IF30mm 10,74kg/m²

4.3.2.2. Sequência de execução:

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na "onda alta" da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo "macho-fêmea" para garantia de melhor fixação. Todos os

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

CGLMI
Fls: _____

4.3.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequencia de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

4.3.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a creche,
- Referências:

  C-ARQ-COB-GER0-10_R02 – Cobertura

  C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls: N

4.3.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

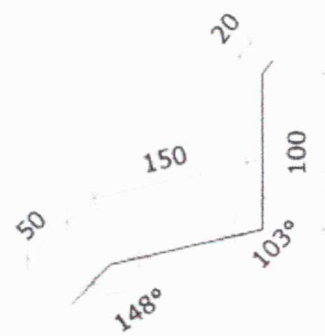
- ABNT NBR 14514: *Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos;*

4.3.3. Rufos Metálicos

4.3.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:

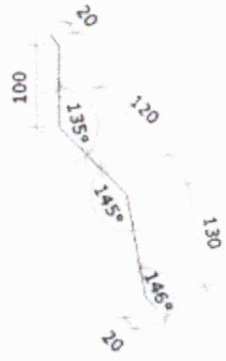
Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme especificações do projeto de cobertura.

- Corte ou desenvolvimento de 32: Aba: 20 mm; Altura:100 mm; Largura: 150 mm; Aba 50 mm, conforme corte esquemático abaixo:



secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

- Corte ou desenvolvimento de 39: Aba: 20 mm; Altura:100 mm; Largura: 120 mm; Largura: 130 mm; Aba 20 mm, conforme corte esquemático abaixo:



4.3.3.2. Sequência de execução:

Todos os encontros de telhas com paredes receberão rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

4.3.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

4.3.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, onde existem encontros com platibandas em alvenaria vertical;

Referências:

C-ARQ-COB-GER0-10_R02 – Cobertura

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes

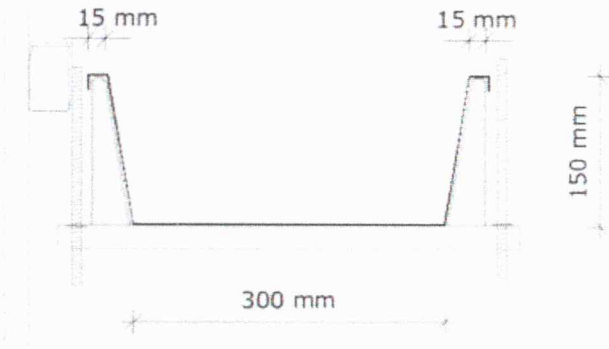
4.3.4. Calhas Metálicas

4.3.4.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

- Corte ou desenvolvimento conforme desenho abaixo: Aba: 15 mm; Altura:150 mm; Largura: 300mm; Aba 15 mm.



4.3.4.2. Sequência de execução:

As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha.

O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

4.3.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da agua e evitar infiltrações.

4.3.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, no recolhimento das águas da cobertura.

Referências:

C-ARQ-COB-GER0-10_R02 – Cobertura

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.3.4.4.1. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 10844: *Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;*
- ABNT NBR 14331: *Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação;*

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls: Nº

4.3.5. Pingadeiras em Concreto

4.3.5.1. Caracterização do Material:

Pingadeira pré-moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

- Dimensões: Deverá ser executada com 3cm sobressalentes à espessura da alvenaria, para cada lado.

4.3.5.2. Sequência de execução:

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, devem-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada. A união entre as placas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

4.3.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a conclusão da instalação das calhas e dos rufos.

4.3.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, encimando platibandas e empenas em alvenaria vertical;

- Referências:

C-ARQ-COB-GER0-10_R02 – Cobertura

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI
Fls: _____

4.4. IMPERMEABILIZAÇÕES

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir:

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços.

4.4.1. Emulsão Asfáltica

4.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Manta líquida, de base asfalto elastomérico e aplicação a frio sem emendas.

- Balde de 18L; Tambor de 200L;
- Modelo de Referência: Vedapren manta líquida.

4.4.1.2. Sequência de execução:

A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização. No piso, executar regularização com argamassa

secretariadeinfraestruturarta@gmail.com
engenhariaseminfra.rta@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

PREFEITURA DE ITACOATIARA SEMINFRA PROCESSO Nº FOLHA Nº
CGLMI

desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média) prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 1% em áreas externas, em direção aos coletores de água.

No rodapé, executar regularização com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia média) arredondando os cantos e arestas com raio mínimo de 5 cm. Recomenda-se deixar uma área com altura mínima de 40 cm com relação à regularização do piso e 3 cm de profundidade para encaixe da impermeabilização. Para aumentar a aderência entre a base e a argamassa de regularização, utilizar o adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

4.4.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso; áreas molhadas e molháveis (nos pisos dos banheiros, vestiários, lavanderia e cozinha e nas paredes das áreas de boxes até 1,20m de altura).

4.4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 9574: *Execução de impermeabilização - Procedimento;*

_ ABNT NBR 9575: *Impermeabilização - Seleção e projeto;*

4.5. ESQUADRIAS

4.5.1. Esquadrias de Alumínio

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores. Os vidros jateados das esquadrias (J-01 e PA1) poderão receber o jato de areia ou película fosca. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 5.4.

4.5.1.1. Dimensões dos componentes

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros simples e temperados com 6mm de espessura.

4.5.1.2. Sequência de instalação

A colocação das peças com perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

4.5.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais da janelas / portas.

4.5.1.4. Referências com os Desenhos

- Referências: **C-ARQ-ESQ-GER0-11-12_R02** - Esquadrias - Detalhamento

4.5.1.5. Elemento bloqueador de ventilação - *alternativa para regiões frias (ver 2.5)

- Esquadria de alumínio com alternativa de fechamento do refeitório, em cidades

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI
Fls: _____

de clima frio.

- Esta esquadria é composta de 4 folhas, sendo 2 fixas nas laterais e 2 de correr no centro. Deverá ser fixada no piso, e sua altura corresponde ao pé-direito acabado do ambiente (3,00m) – do piso ao teto.
- Vidros temperados com 10mm de espessura.
- Referências: **C-ARQ-PCD-RFR0-15_R02 –** Complemento para regiões frias

4.5.1.6. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
- ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*
- *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Ediifcacoes Públicas (2ª edição):* TCU, SECOB, 2009.

4.5.2. Portas de Madeira

4.5.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção demais segurança, deverão ser utilizados cilindros

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

CGLMI
Fls:

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2. Sequência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte, cor AMARELO OURO e com laminado melaminico cor BRANCO, conforme projeto e anexos 5.2. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 5.4. Tabela de Esquadrias;
- Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 ou 2* para cada folha de porta – *portas de Box banheiros)
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).
- Referências: **C-ARQ-ESQ-GER0-11-12_R02** - Esquadrias - Detalhamento

4.5.2.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simmbologia;*
- ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI

4.5.3. Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1. Caracteristicas e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza ou verde. O conjunto é composto de tela cor cinza ou azul, barra de alumínio para moldura , kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2. Seqüência de execução:

Instalar a modura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela devera ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura devera ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha .

4.5.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias especificas do bloco de serviços, conforme indicação em projeto.

- Referências:

B-ARQ-ESQ-GER0-15_R03 - Esquadrias – Detalhamento

B-ARQ-FCH-GER0-09a11_R03 – Fachadas

4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1. Manta Asfáltica:

4.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto físicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.
- Modelo de Referencia: Torodin 4mm
- Bobinas de 1,0 m (largura) x 10 m (comprimento) x 4mm (espessura);

4.6.1.2. Sequência de execução:

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

CGLMI
Fls:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

A manta deverá ser aplicada nas superfícies do muro de arrimo (se for o caso) nas áreas de divisa onde haverá corte de terra e aterro. Deve-se tomar os cuidados para não danificar o material impermeabilizante quando se executar os serviços de reaterro e outros.

4.6.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

4.6.1.4. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

Calhas na cobertura, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso.

- Referências:

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

C-ARQ-COB-GER0-10_R02 - Cobertura

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITACOATIARA
Fls. Nº

4.6.1.5. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 9575: *Impermeabilização - Seleção e projeto;*
- ABNT NBR 9574: *Execução de impermeabilização – Procedimento;*
- ABNT NBR 15352: *Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização;*
- ABNT NBR 9685: *Emulsão asfáltica para impermeabilização.*

4.7. ACABAMENTOS / REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

CGLMI
Fls: _____

4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.1.1. Caracterização do Material:

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas (cor BRANCO GELO) sobre reboco desempenado fino.

Os oitões e acabamento das testeiras de calhas, beirais e platibandas serão revestidos em tinta acrílica fosca cor: BRANCO NEVE; as pingadeiras para proteção das platibandas serão em cor CONCRETO. Nestes casos, devem ser tomados os mesmos cuidados indicados para as bases das demais paredes externas.

- Acabamento: fosco.
- Modelos de Referência:
  - Paredes:Tinta Suvinil Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente

4.7.1.2. Sequência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfitamente secas, afim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **C-ARQ-FCH-GER0-07_R02** - Fachadas

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*
- ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10x10 cm

4.7.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica até a altura de 0,50m do piso, na cor azul (ao redor de toda a escola) e na cor vermelho para a moldura das esquadrias de alumínio (portas e janelas).
- Faixa acima da área de cerâmica de 30x40cm, a 60cm da bancada, na cor azul (triagem e lavagem).
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: arquitetural; Modelos: azul escuro/1 (faixa de 50cm) e cereja (moldura das esquadrias) 10x10 cm.
- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

4.7.2.2. Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco.

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. Antes do rejuntamento verificar a completa aderência do material à alvenaria.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

Observação: nas áreas externas, o índice de dilatação das peças e retração das juntas é maior que em áreas internas, por essa razão, argamassas e rejuntes são especiais.

CGLMI

4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes externas, inclusive as que fazem divisa com o refeitório e pátio coberto.
- Referências: **C-ARQ-FCH-GER0-07_R02** - Fachadas

4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 13755: *Revestimento de parades externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.3. Paredes externas – Cerâmica 30 x 40cm

4.7.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica cerâmica 30X40cm, branca, da bancada à altura de 60cm
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm

4.7.3.2. Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. O assentamente deverá ocorrer após a instalação da bancada de granito.

4.7.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na parede acima da bancada na Triagem e Lavagem (60cm acima da bancada)
- Referências:

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

C-ARQ-FCH-GER0-07_R02 – Fachadas

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

C-ARQ-AMP-BLC2-20_R02 – Ampliação Bloco de Serviços

CGLMI Fls: _____

4.7.4. Paredes internas (áreas secas)

Todas as paredes internas, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 1,20m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, onde serão fixados ganchos, quadros, pregos, etc.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

4.7.4.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso à altura de 1,20m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo de referêcia.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (do piso à altura de 1,20m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (h=1,30m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.7.4.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, professores, almoxarifado, informática e mutiuso, copa funcionários, depósitos)
- Referências:

  C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

  C-ARQ-AMP-BLC3-28_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 01

  C-ARQ-AMP-BLC4-31_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 02

4.7.5. Paredes internas (áreas molhadas)

- Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta epóxi a base de água, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definida no projeto.

4.7.5.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais: Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30x40cm, branca, do piso à altura de 1,80m (nos sanitários e fraldário) e do piso ao teto (na cozinha, despensa, lavanderia e DML).
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Cerâmica (10x10cm):

- Faixa acima da cerâmica de 10x10cm, a 1,80m do piso, nas cores azul

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

(sanitários masculinos) e vermelho (sanitários femininos). No fraldário e sanitário infantil PNE deverão ser usadas as duas cores (azul e vermelho) aplicadas nas paredes de forma intercalada.

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: arquitetural; Modelo: azul escuro/1 (masculino) e cereja (feminino) 10x10 cm.
- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.5.2. Seqüência de execução:

- As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- As paredes internas da cozinha, lavanderia, sanitários.
- Referências:

C-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 – Cortes

C-ARQ-AMP-BLC1-16_R02 – Ampliação Bloco Administrativo

C-ARQ-AMP-BLC2-23-24_R02 – Ampliação Bloco de Serviços

C-ARQ-AMP-BLC3-26-27_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 01

C-ARQ-AMP-BLC4-29-30_R02 – Ampliação Bloco Pedagógico 02

4.7.6. Pórtico de entrada

4.7.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Revestimento em cerâmica até 10x10, na cor vermelha, do piso até o encontro

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

com a pingadeira de concreto.

- Modelo de Referência: Marca: Marca: Eliane; Linha: Fachadas; Coleção: aquitetural; Modelo: Cereja 10x10
- Comprimento 10cm x Largura 10cm

4.7.6.2. Seqüência de execução:

- Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas

4.7.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pórtico de entrada.
- Referências:

  C-ARQ-FCH-GER0-07_R02 – Fachadas

  C-ARQ-AMP-BLC1-17_R02 – Ampliação Bloco Administrativo

4.7.6.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 13816: *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;*
- ABNT NBR 13817*: Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;*
- ABNT NBR 13818/1997: *Placas Cerâmicas para Revestimento – Especificação e Métodos de Ensaio (descrição dos parâmetros dos ensaios*

4.7.7. Piso Continuo em Granitina

4.7.7.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor cinza claro;
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)

4.7.7.2. Seqüência de execução:

Revestimento monolítico, proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios,

secretariadeinfraestruturarta@gmail.com
engenhariaseminfra.rta@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

Para a superfície não ficar com ondulações e ficar coma aparência mais próxima de um granitoerece lapidações com politrizes planetárias com ferramentas diamantadas que proporcionaram um acabamento superficial perfeito.

4.7.7.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

4.7.7.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Sala Multiuso / Informática, S.T.Info, Copa funcionários, Circulação, Refeitório, Administração, Professores, Almoxarifado, Hall de entrada, Pátio Coberto, Salas de aula (creche I, II, III e pré-escola) e Repouso (creche I).
- Referências: **C-ARQ-PGP-GER0-08_R02** - Paginação de Piso

4.7.8. Piso Vinílico em manta - *alternativa para regiões frias (ver item 2.5)

4.7.8.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Piso vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias.

Modelo de Referência: Marca: Fademac; Coleção: Absolute; Linha: Totalsafe; Cor: Areia ou Quartzo; Disponível em mantas de 2x20m com 2mm de espessura.

- Mantas de: 20,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2mm (espessura)

4.7.8.2. Seqüência de execução:

As mantas devem ser aplicadas sobre contrapiso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo, firme: sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas; Liso: sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090

corrigidos com a massa de preparação;

O contrapiso deve receber massa de preparação para correção da aspereza da superficie – conforme descrição no caderno de encargos – e a camada de massa após secagem, deve ser lixada e o pó aspirado. O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo próprio fabricante.

4.7.8.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A conexão entre a manta aplicada sobre o contrapiso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: "arremate de rodapé", especificada pelo fabricante do piso

4.7.8.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Salas de aula (Multiuso, creche I, II, III e pré-escola)
- Referências: **C-ARQ-PCD-RFR0-15_R02** - Complemento para regiões frias

4.7.8.5. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 14851-1, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 1: Classificação e requisitos;*
- ABNT NBR 14851, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção;*
- ABNT NBR 14917-1, *Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e classes.*

4.7.9. Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.9.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(410mm x 410mm)
- Peças de: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)

secretariadeinfraestruturaita@gmail.com
engenhariaseminfra.ita@gmail.com
Rua Benjamin Constant, 2042 - Pedreiras,
Itacoatiara – AM, CEP.: 69.100-090