

Processo Administrativo nº 2010.2803.05/2023  
CONCORRÊNCIA N.º 01/2023  
TIPO: MENOR PREÇO POR ITEM  
DATA: 16/04/2023  
HORÁRIO: 09:00 HORAS

## ANEXO – I

### PROJETO BASICO

***ITEM 1: Construção de uma Escola de 5 Salas no Povoado Lagoa do Boi, zona Rural do município de Pastos Bons/MA, RECURSOS: FNDE Termo de Compromisso nº202143712-1; Valor máximo estimado R\$6.554.255,50 (seis milhões, quinhentos e cinquenta e quatro mil e duzentos e cinquenta e cinco reais e cinquenta centavos);***

***Prazo de Execução: 12 (doze) meses.***



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**PROJETO BÁSICO**

**EXECUÇÃO DA OBRA: ESCOLA 5 SALAS – POVOADO LAGOA DO BOI**  
**(1115524)**

**ABRIL DE 2023**



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente Projeto Básico tem por finalidade referenciar a natureza, a abrangência e as atribuições dos **EXECUÇÃO DA OBRA: ESCOLA 5 SALAS – POVOADO LAGOA DO BOI (1115524)**, no município de Pastos Bons - MA que serão realizados, após a **Tomada de Preços**, e que a mesma será inserida no sistema do município de Pastos Bons - MA.

## **2. OBJETO**

Contratação de empresa de engenharia para prestação de serviços especializados, para **EXECUÇÃO DA OBRA: ESCOLA 5 SALAS – POVOADO LAGOA DO BOI (1115524)** situada no Povoado Lagoa do Boi, no Município de Pastos Bons - MA, nos termos do Projeto Básico e escopo do Projeto Arquitetônico que fazem parte integrante deste instrumento.

## **3. JUSTIFICATIVA**

Justifica-se tal execução tendo-se por norte que é de total interesse da comunidade usar os recursos oriundos do FNDE para a conclusão da obra já aqui citada, após o devido processo licitatório e em virtude da antiga contratada ter dado cabo ao abandono desta, e, levando-se em consideração, que tal conclusão proporcionará acesso de qualidade aos serviços nestes desenvolvidos, melhorando drasticamente a educação e trazendo dignidade e uma melhor qualidade de vida a todos os munícipes, assim como melhorando o ambiente de trabalho e estudo para os servidores e alunos.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

#### **4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Antecipadamente à elaboração da proposta, o licitante deverá tomar conhecimento das peculiaridades inerentes a presente contratação, sendo-lhe facultado vistoriar o local de realização dos serviços com o objetivo de avaliar as condições e as suas eventuais dificuldades de execução.

As empresas participantes da licitação deverão apresentar atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, averbado pelo CREA, acompanhado das respectivas Certidões de Acervo Técnico, comprovando ter executado obras/serviços de características técnicas equivalentes às do objeto da licitação. A apresentação de proposta implica ampla aceitação, por parte da licitante interessada, das condições impostas no presente Edital.

#### **5. DOS VALORES GLOBAIS MÁXIMOS DA CONTRATAÇÃO**

5.1. Os valores globais máximos da presente contratação correspondem a **R\$ 6.554.255,50 (SEIS MILHÕES E QUINHENTOS E CINQUENTA E QUATRO MIL E DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E CINQUENTA CENTAVOS)**.

5.2. A empreitada é por preço global, tendo como estimado os quantitativos dos serviços

#### **6. PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo previsto para execução das obras e/ou serviços é de 12 (doze) meses, a contar da data de recebimento da ordem de serviço, conforme **cronograma físico-financeiro**.



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

## **7. PRÉ REQUISITOS**

As empresas participantes da licitação deverão apresentar atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, averbado pelo CREA, acompanhado das respectivas Certidões de Acervo Técnico, comprovando ter executado obras/serviços de características técnicas equivalentes às do objeto da licitação. A apresentação de proposta implica ampla aceitação, por parte da licitante interessada, das condições impostas no presente Edital

### **7.1. São obrigações do contratante:**

- a) Proporcionar as facilidades indispensáveis à boa execução do objeto e relatar, por escrito, as eventuais irregularidades na execução dos serviços;
- b) Fiscalizar a execução dos serviços;
- c) Sustar a execução de quaisquer trabalhos, por estarem em desacordo com o especificado ou por outro motivo que caracterize a necessidade de tal medida;
- d) Receber os serviços contratados nos prazos e condições estabelecidos;

### **7.2 São obrigações da contratada:**

- a) Apresentar, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis após o início da vigência da contratação, as ART's – Anotações de Responsabilidade Técnica – de execução dos serviços, com as taxas devidamente recolhidas;
- b) Apresentar, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço, a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica –, com as taxas devidamente recolhidas;
- c) Executar os serviços rigorosamente de acordo com as Normas Brasileiras, com as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos materiais e com os detalhes constantes nos anexos do presente

**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

- d) Fornecer todo equipamento e ferramentas e andaimes necessários à execução dos serviços. Os andaimes utilizados pela contratada deverão atender às normas de segurança pertinentes;
- e) Contratar mão-de-obra idônea, que tenha comportamento compatível com o ambiente de trabalho, mantendo bons hábitos de conduta;
- f) Contratar mão-de-obra suficiente, impondo ritmo e produtividade adequada ao objetivo pretendido;
- g) Obter e empregar somente materiais de primeira qualidade;
- h) Observar todas as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e segurança pública;
- i) Respeitar, rigorosamente, no que se refere a todos os seus empregados, a legislação vigente sobre tributos, direitos trabalhistas, previdência social, acidentes de trabalho e demais contribuições;
- j) Fornecer e obrigar os trabalhadores envolvidos na prestação do serviço a usar equipamentos individuais e coletivos de segurança, de acordo com o previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego e nos demais dispositivos de segurança, utilizar uniforme e crachá de identificação durante todo o tempo de permanência no local da execução dos serviços. Deverão ainda apresentar-se ao responsável pela unidade a fim de obter a permissão para início dos serviços;
- k) Observar rigorosamente a Norma Regulamentadora NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério do Trabalho e Emprego;
- l) Manter permanentemente atualizadas junto à Seção de Apoio a Licitações deste município, durante a vigência do contrato, todas as condições de participação exigidas nesta licitação;
- m) A responsabilidade pelas despesas relativas a taxas, impostos, licenças, alvarás e demais exigências relativas a aprovações dos projetos e execução dos serviços junto aos órgãos públicos, assim como despesas com transporte de materiais e equipamentos, cópias de projetos, transportes, estadas e alimentação de pessoal,



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

- confeção e afixação de placas de obra dos responsáveis técnicos, andaimes, tapumes e proteções, e demais dispositivos necessários à execução dos serviços;
- n) Fornecer, para aprovação deste órgão, antes de iniciar os serviços, todos os desenhos de detalhamento que sejam necessários, e catálogos dos materiais construtivos e equipamentos especificados, com curvas de rendimento, assinalando seus pontos de seleção;
- o) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, quaisquer vícios, defeitos ou incorreções na execução dos serviços, cujos prazos serão definidos pela Fiscalização e terão sua contagem iniciada a partir da notificação da contratada (via e-mail ou ofício); inclusive após o recebimento definitivo da Ordem de Serviço, além dos vícios, defeitos ou incorreções que tiverem de ser reparados em decorrência da responsabilidade técnica da contratada;
- p) As penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes pelo descumprimento das disposições legais que regem a execução dos serviços serão de inteira responsabilidade da contratada, devendo, para tanto, ser prevista a obtenção de licenças diversas, pagamento de impostos, taxas e serviços auxiliares;
- q) A contratada não poderá subempreitar os serviços no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente, mantida, porém, sua responsabilidade direta, sendo que somente serão admitidos subempreiteiros especializados e devidamente legalizados;
- r) A contratada deverá indicar, no prazo de 05 dias úteis após o início da vigência da contratação, os profissionais responsáveis pelos serviços, fornecendo seus nomes, números do documento de identidade e comprovação da capacitação e da experiência exigidos;
- s) A contratada deverá fornecer à Fiscalização, até 01 dia útil antes do início da Ordem de Serviço, salvo situações excepcionais, listagem com nome completo e RG dos funcionários envolvidos nos serviços pela contratada, para fins de controle de acesso ao local.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

- t) Mesmo quando não especificados nos documentos de projeto, todos os materiais empregados e todos os serviços executados deverão estar de acordo com as exigências das NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS (NBR), da ABNT.

## **8. FORMA DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

O prazo para iniciar a execução dos mesmos é de 15 (quinze) dias, contados a partir da data de expedição e recebimento da ordem de serviço.

O prazo para vistoria dos serviços e recebimento provisório pela Fiscalização será de 15 (quinze) dias, a partir da comunicação por escrito, por parte da CONTRATADA, de que o mesmo se encontra concluído.

O prazo para recebimento definitivo das obras e/ou serviços será de até 25 (vinte e cinco) dias, a contar da data de vistoria de que trata o item anterior.

## **9. PLANEJAMENTO DA LICITAÇÃO**

### **9.1 Tipo de Licitação**

A licitação adotada será na **modalidade Tomada de Preços**, sendo necessária observação à Planilha Orçamentária, Composições Unitárias Principais e Auxiliares, BDI e Encargos Sociais.

### **9.2 Período de execução**

O prazo previsto para a execução dos serviços é de **12 (doze) meses**, a contar da data do recebimento da ordem de serviço, conforme **cronograma físico-financeiro (Anexo II)**.

### **9.3 Valor do contrato**

O valor estimado das obras e/ou serviços conforme já explicitado no item 5.1 será de **R\$ 6.554.255,50 (SEIS MILHÕES E QUINHENTOS E CINQUENTA E**





ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**QUATRO MIL E DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E CINQUENTA CENTAVOS**), conforme planilha anexa (**Anexo II**).

#### **9.4. Legalização da obra**

Será obrigação da **Contratada** a legalização da obra nos órgãos competentes, **CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – MA**, bem como, na **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo**, com emissão respectivamente da ART e do Alvará de Construção.

Estes documentos deverão ser mantidos na obra, em uma pasta, conforme prevê a legislação vigente, e uma cópia entregue a fiscalização.

#### **9.5. Forma de recebimento dos serviços**

O prazo para iniciar a execução dos mesmos é de 05 (cinco) dias, ambos os prazos contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

O prazo para vistoria dos serviços e recebimento provisório pela fiscalização será de 15 (quinze) dias, a partir da comunicação por escrito, por parte da **Contratada**, de que o mesmo se encontra concluído.

O prazo para recebimento definitivo dos serviços será de até **30 (Trinta)** dias, a contar da data de vistoria de que trata o item anterior.

#### **9.6. Forma de pagamento**

Os pagamentos das obras e/ou serviços objeto deste Contrato serão realizados parceladamente, após o laudo de medição da **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo**, no prazo máximo de **30 (trinta)** dias após a apresentação da fatura emitida pela **Contratada correspondente** aos serviços executados e medidos.

- a) A primeira medição só será paga com apresentação da cópia da **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra e/ou serviço** junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

Maranhão (CREA/MA), do **Alvará de Construção** e de documento que comprove que a obra foi **inscrita junto ao INSS** e após comprovação da **colocação da Placa da Obra**.

- b) Nenhum pagamento será efetuado à contratada sem a devida comprovação da regularidade exigida na fase de habilitação da licitação.
- c) A última medição, não inferior a 10% do valor total da obra, será pago mediante termos de recebimento provisório.

#### **9.7. Recebimento**

O serviço será considerado como aceito, desde que o acabamento seja julgado satisfatório, através de controle visual, e todas as instalações testadas e aprovadas.

#### **10. FISCALIZAÇÃO**

**10.1.** A gestão do contrato será exercida pela Coordenação da **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo** deste Município, e a fiscalização do contrato referente aos serviços objeto do presente projeto básico será exercida por engenheiro civil fiscal do município:

**10.2.** A Fiscalização será investida de plenos poderes para:

- a) rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras contratadas, obrigando-se a contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o município e sem alteração do cronograma;
- b) sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica;
- c) solicitar a substituição de profissionais que não apresentem desempenho satisfatório, devendo a Contratada apresentar novos profissionais com comprovação de experiência equivalente à exigida no Edital de Licitação.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

8.2.1 A fiscalização é exercida no interesse da Administração, não exclui nem reduz a responsabilidade da licitante vencedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

8.2.2 Quaisquer exigências da Equipe Técnica deverão ser prontamente atendidas pela licitante vencedora, sem ônus para o município.

## **11. DA VIGÊNCIA**

A vigência desta contratação é de **12 (doze)** meses, contados da data que a contratada receber o contrato já devidamente assinado pelo **CONTRATANTE**.

## **12. ANEXOS**

**12.1.** São anexos deste documento:

- a) Anexo I – Projeto Arquitetônico;
- b) Anexo II – Planilha Orçamentária, Composições Unitárias, BDI e Encargos Sociais;
- c) Anexo III – Caderno de Especificações Técnicas;
- d) Anexo IV – Relatório Fotográfico; e
- e) Anexo V – Anotações de Responsabilidade Técnica.

Pastos Bons, 03 de abril de 2023.

**APROVO** o presente Projeto Básico, consoante previsto no art. 7º §2º, Inciso I c/c art. 38, caput, ambos da Lei Federal nº 8.666/93.

*ENOQUE FERREIRA MOTA NETO.*  
ENOQUE FERREIRA MOTA NETO

Prefeito Municipal



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**ANEXO I**



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**CADERNO DE PROJETOS**

Estrutura de Concreto – 110 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCO-PLD-QDGA-01_R00	Planta de locação; Planta de cargas; Legenda dos blocos – Bloco A (quadra)	indicada	A0
5T-SCO-PLD-QDGA-02_R00	Detalhe estaca 40cm; Forma de fundação – Bloco A (quadra)	indicada	800x700
5T-SCF-PLD-QDGA-03_R00	Forma do térreo e forma da cobertura – Bloco A (quadra)	1:50	A0
5T-SCO-CRT-QDGA-04_R00	Corte A-A; Corte B-B e Corte C-C – Bloco A (quadra)	1:50	700x500
5T-SCA-DET-QDGA-05_R00	Planta de armações fundações e térreo – Bloco A (quadra)	indicada	A0
5T-SCA-DET-QDGA-06_R00	Planta de armações cobertura– Bloco A (quadra)	indicada	700x500
5T-SCO-PLD-ADMB-07_R00	Planta de locação. Legenda dos blocos – Bloco B (administração)	indicada	A0
5T-SCO-PLD-ADMB-08_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40 cm – Bloco B (administração)	indicada	A0
5T-SCF-PLD-ADMB-09_R00	Forma de fundação – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SCF-PLD-ADMB-10_R00	Forma do térreo – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SCF-PLD-ADMB-11_R00	Forma de cobertura – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SCO-CRT-ADMB-12_R00	Cortes A-A, B-B, C-C e D-D – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SFN-DET-ADMB-13_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-ADMB-14_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-ADMB-15_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-ADMB-16_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-ADMB-17_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	indicada	A1
5T-SCA-DET-ADMB-18_R00	Armações da cobertura – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-SERC-19_R00	Planta de locação; Legenda de blocos – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-SERC-20_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40cm – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCF-PLD-SERC-21_R00	Forma fundação e térreo geral – Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
5T-SCF-PLD-SERC-22_R00	Forma térreo cozinha e cobertura geral– Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
5T-SCO-PLD-SERC-23_R00	Forma cobertura cozinha; Corte A-A e Corte B-B – Bloco C (serviço)	1:50	A1
5T-SFN-DET-SERC-24_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-SERC-25_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-26_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCA-DET-SERC-27_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	indicada	A1
5T-SCA-DET-SERC-28_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-29_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-30_R00	Armações cobertura geral – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-31_R00	Armações cobertura geral; Armações cobertura cozinha – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-HIGD-32_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco D (higiene)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-HIGD-33_R00	Planta de forma térreo e fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco D (higiene)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-HIGD-34_R00	Cortes A-A, B-B; Armações fundações – Bloco D (higiene)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-HIGD-35_R00	Armações térreo – Bloco D (higiene)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-BLTE-36_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco E (biblioteca)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-BLTE-37_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco E (biblioteca)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-BLTE-38_R00	Forma do térreo e cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco E (biblioteca)	1:50	1050x594
5T-SCA-DET-BLTE-39_R00	Armações de fundações – Bloco E (biblioteca)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-BLTE-40_R00	Armações do térreo – Bloco E (biblioteca)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-BLTE-41_R00	Armações da cobertura – Bloco E (biblioteca)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-MLTF-42_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco F (multiuso)	indicada	A1
5T-SCC-PLD-MLTF-43_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40 cm – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
5T-SCF-PLD-MLTF-44_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
5T-SCO-PLD-MLTF-45_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco F (multiuso)	1:50	A1
5T-SFN-DET-MLTF-46_R00	Armações fundações – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-MLTF-47_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-MLTF-48_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	indicada	A1
5T-SCA-DET-MLTF-49_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-MLTF-50_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-MLTF-51_R00	Armações da cobertura – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-PDGG-52_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCC-PLD-PDGG-53_R00	Planta de cargas – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	A1

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCO-PLD-PDGG-54_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCF-PLD-PDGG-55_R00	Forma do térreo e cobertura – Bloco G (pedagógico 1)	1:50	A1
5T-SCO-CRT-PDGG-56_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	694x420
5T-SFN-DET-PDGG-57_R00	Armações de fundações– Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-PDGG-58_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-PDGG-59_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCA-DET-PDGG-60_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGG-61_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGG-62_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCA-DET-PDGG-63_R00	Armações da cobertura – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-PDGH-64_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A0
5T-SCC-PLD-PDGH-65_R00	Planta de cargas – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	1050x594
5T-SCO-PLD-PDGH-66_R00	Planta de forma fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SCF-PLD-PDGH-67_R00	Planta de forma térreo e cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	A0
5T-SCO-CRT-PDGH-68_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	841x500
5T-SFN-DET-PDGH-69_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A1
5T-SFN-DET-PDGH-70_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A1
5T-SFN-DET-PDGH-71_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-PDGH-72_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A0
5T-SFN-DET-PDGH-73_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A0
5T-SCA-DET-PDGH-74_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGH-75_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCA-DET-PDGH-77_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCA-DET-PDGH-78_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A1
5T-SCA-DET-PDGH-79_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCA-DET-PDGH-80_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCO-PLD-GER0-81_R00	Planta de locação parte A; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-82_R00	Planta de locação parte B; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-83_R00	Planta de locação parte C; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-84_R00	Planta de locação parte D; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-85_R00	Planta de locação tabelas; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A1
5T-SCC-PLD-GER0-86_R00	Planta de cargas – Parte A – Muro	indicada	A0
5T-SCC-PLD-GER0-87_R00	Planta de cargas – Parte B – Muro	indicada	A0
5T-SCC-PLD-GER0-88_R00	Planta de cargas – Parte C – Muro	indicada	A0
5T-SCC-PLD-GER0-89_R00	Planta de cargas – Parte D – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-90_R00	Planta de cargas – Tabelas; Detalhe estaca 40 cm – Muro	indicada	A1
5T-SFN-PLD-GER0-91_R00	Planta de forma fundação – Parte A – Muro	indicada	A0
5T-SFN-PLD-GER0-92_R00	Planta de forma fundação – Parte B – Muro	indicada	A0
5T-SFN-PLD-GER0-93_R00	Planta de forma fundação – Parte C – Muro	indicada	A0
5T-SFN-PLD-GER0-94_R00	Planta de forma fundação – Parte D – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-95_R00	Planta de forma térreo – Parte A – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-96_R00	Planta de forma térreo – Parte B – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-97_R00	Planta de forma térreo – Parte C – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-98_R00	Planta de forma térreo – Parte D – Muro	indicada	A0
5T-SCO-CRT-GER0-99_R00	Cortes A-A, B-B, C-C, D-D, E-E – Muro	indicada	A0
5T-SCO-CRT-GER0-100_R00	Cortes F-F, G-G – Muro	indicada	A0
5T-SFN-DET-GER0-101_R00	Armações de fundações – Muro	indicada	A1
5T-SFN-DET-GER0-102_R00	Armações de fundações – Muro	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-GER0-103_R00	Armações de fundações – Muro	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-GER0-104_R00	Armações do térreo – Muro	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-GER0-105_R00	Armações do térreo – Muro	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-GER0-106_R00	Armações do térreo – Muro	indicada	A1
5T-SCO-PLD-GER0-107_R00	Planta de locação e cargas; Legenda blocos; Forma fundação térreo; Detalhe estaca 40 cm; Corte A-A, B-B – Pátio do refeitório	indicada	1050x594

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCA-PLD-GER0-108_R00	Armações de fundações e térreo – Pátio refeitório	indicada	A1
5T-SCO-PLD-GER0-109_R00	Planta de locação e forma; Planta de armações blocos, lajes e pilares – Reservatório	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-110_R00	Detalhe padrão de estaca; Planta de armações de vigas – Reservatório	indicada	1050x594

#### Estrutura Metálica – 12 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SMT-PLC-QDGA-01_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-QDGA-02_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-ADMB-03_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco B (administração)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-SERC-04_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco C (serviço)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-BLTE-05_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco E (biblioteca)	indicada	841x640
5T-SMT-PCD-MLTF-06_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco F (multiuso)	indicada	841x640
5T-SMT-PCD-PDGG-07_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-PDGH-08_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-GER0-09_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio central	indicada	A0
5T-SMT-PCD-GER0-10_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio refeitório	indicada	A0
5T-SMT-IMP-GER0-11_R00	Planta Locação / Implantação	indicada	A0
5T-SMT-DET-GER0-12_R00	Detalhe da Estaca; Detalhamento dos Blocos e Viga V108	indicada	A0

1. Este projeto foi desenvolvido de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente. O autor se reserva o direito de modificar o projeto sem aviso prévio.

2. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada pelo cliente e registrada em ata.

3. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do projeto.

4. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

5. O cliente é responsável por obter todas as licenças necessárias para a execução do projeto.

6. O projeto foi desenvolvido com base nas informações fornecidas pelo cliente. O autor não se responsabiliza por informações incorretas ou incompletas.

7. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada pelo cliente e registrada em ata.

8. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do projeto.

9. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

10. O cliente é responsável por obter todas as licenças necessárias para a execução do projeto.

11. O projeto foi desenvolvido com base nas informações fornecidas pelo cliente. O autor não se responsabiliza por informações incorretas ou incompletas.

12. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada pelo cliente e registrada em ata.

13. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do projeto.

14. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

15. O cliente é responsável por obter todas as licenças necessárias para a execução do projeto.

16. O projeto foi desenvolvido com base nas informações fornecidas pelo cliente. O autor não se responsabiliza por informações incorretas ou incompletas.

17. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada pelo cliente e registrada em ata.

18. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do projeto.

19. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

20. O cliente é responsável por obter todas as licenças necessárias para a execução do projeto.

Item	Descrição	Qtd	Unid	Valor Unit	Valor Total	Materiais		Mão de Obra		Valor Total	Módulo
						Quantidade	Valor	Quantidade	Valor		
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Os valores apresentados foram calculados com base nos dados fornecidos e podem sofrer alterações devido a arredondamentos. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.



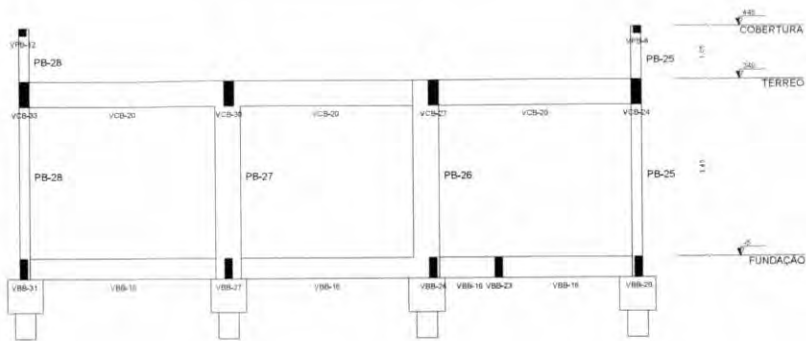
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit	Valor Total
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...
41	...	...	...	...
42	...	...	...	...
43	...	...	...	...
44	...	...	...	...
45	...	...	...	...
46	...	...	...	...
47	...	...	...	...
48	...	...	...	...
49	...	...	...	...
50	...	...	...	...
51	...	...	...	...
52	...	...	...	...
53	...	...	...	...
54	...	...	...	...
55	...	...	...	...
56	...	...	...	...
57	...	...	...	...
58	...	...	...	...
59	...	...	...	...
60	...	...	...	...
61	...	...	...	...
62	...	...	...	...
63	...	...	...	...
64	...	...	...	...
65	...	...	...	...
66	...	...	...	...
67	...	...	...	...
68	...	...	...	...
69	...	...	...	...
70	...	...	...	...
71	...	...	...	...
72	...	...	...	...
73	...	...	...	...
74	...	...	...	...
75	...	...	...	...
76	...	...	...	...
77	...	...	...	...
78	...	...	...	...
79	...	...	...	...
80	...	...	...	...
81	...	...	...	...
82	...	...	...	...



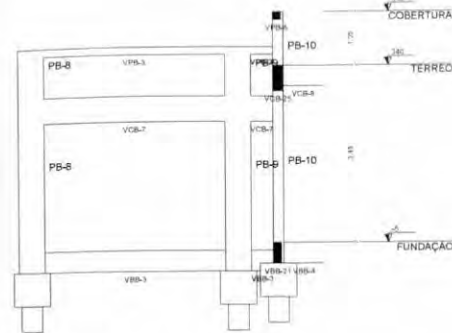




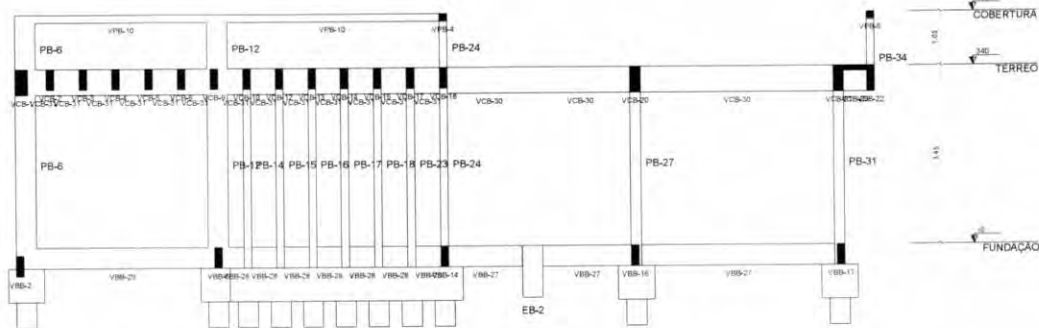




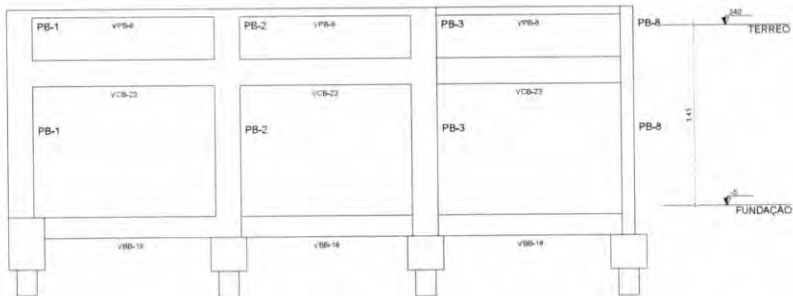
1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



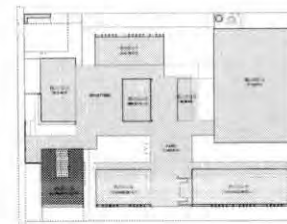
4 CORTE D-D  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C  
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO CONFERIRÁ OS DETALHES PELA PRÓPRIA TÉCNICA.
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ORÇAMENTO.
  - SEMPRE OBSERVAR AS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS POSSEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO.
  - SEMPRE OBSERVAR AS NOTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS POSSEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO.
  - OS DETALHES QUE ESTIVEREM REALIZADOS ANTES DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DEVEM SER APROVADOS POR UM EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
  - PARA TODAS AS QUANTIDADES DESENVOLVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DEVERÁ SER APROVADA.
  - QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS:
- EM CASOS ONDE AS DÚVIDAS SÃO INEVITÁVEIS NÃO ATUAR ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SEJAM PRIORIZADAS.
  - A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA VITRUM CONCRETO SIMPA EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INTENDE NO DESENHO E APENAS SUGERITIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "TENTAS BLOCOS" INTENDE NO DESENHO E APENAS SUGERITIVO, PORE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALÇAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABaixo DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS ALÇOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  - TODOS OS PUNTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA SUJETA À FAZ DE MONTAGEM DE PARADIGMA E FORMAS.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  - TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE QUATRAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO:
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E MOVIMENTO CALIBRADO PELOS CRITÉRIOS DE APRECIADO E QUALIDADE DE BARRAS.
  - E FUNDAMENTAL A VERIFICAÇÃO DE ESPACIADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  - NO MOMENTO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LAÇADO UM TRAIÇO DE ARMA 8 ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
  - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER REFORÇADAS COM APLICAÇÃO DE ZINTE LIQUIDA.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% COM RESCOTO PELA PERÍODO DE 14 DIAS.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLESA GERAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTÍMETROS" DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% A 10% PORCENTO PELA PERÍODO DE 14 DIAS.
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER REFORÇADAS COM UTILIZAÇÃO DE BARRAS ALUMINUMICAS.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SEMPRE DEVEM SER CONCRETADOS APÓS A FASE VALIDADA DO ENFERMEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES	
Nº	DATA / DESCRIÇÃO
<p><b>FNDE</b> Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação</p> <p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b></p> <p><b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b></p>	
PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
RESP. TÉCNICO:	1004
AUTOR DO PROJETO:	004
DUFO	CREA
	RA
OBSERVAÇÕES	
<p><b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO</b></p> <p><b>PROJETO DE ESTRUTURA</b></p>	
COORDENAÇÃO:	CORTES A-A, B-B, C-C, D-D
COORDENADOR:	BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO
PROJETO:	SCO
REVISÃO:	ESCALA 1/50
PROJETO:	DATA DE IMPRESSÃO: 12/11/10
PROJETO:	ANEXO: 1

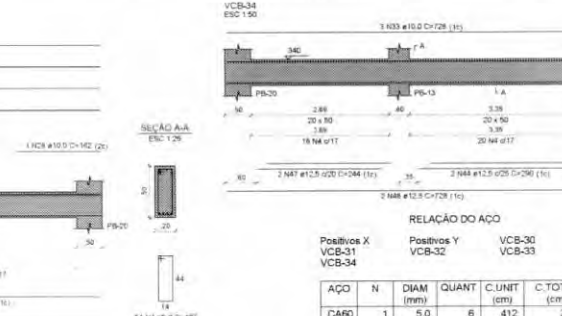
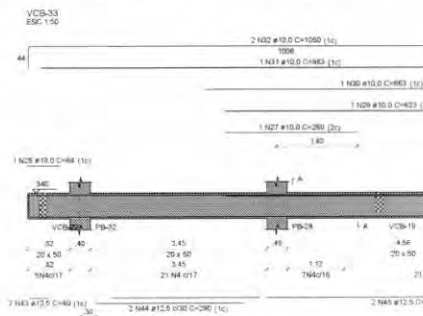
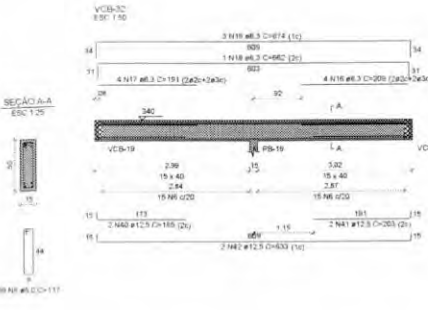
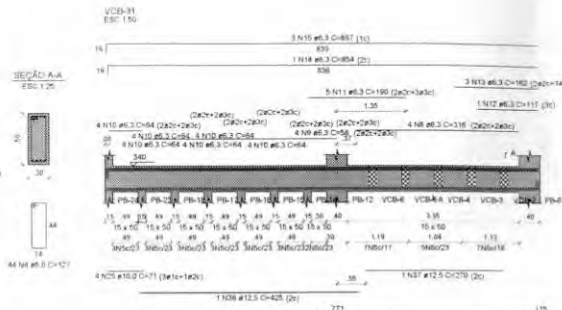
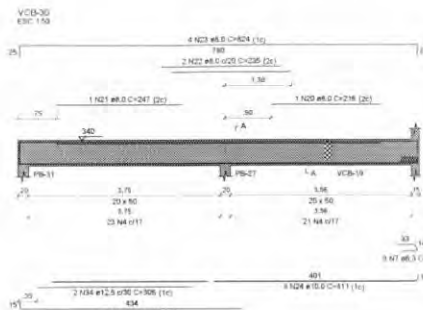












RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	Positivos X
						Positivos Y
CA60	1	5.0	6	412	2472	
	2	5.0	3	414	1242	
	3	5.0	80	74	4440	
	4	5.0	134	127	17018	
	5	5.0	39	117	4563	
	6	5.0	30	97	2910	
	7	6.3	3	76	226	
	8	6.3	4	316	1264	
	9	6.3	4	58	232	
	10	6.3	24	64	1536	
CA50	11	6.3	5	190	950	
	12	6.3	1	117	117	
	13	6.3	3	162	486	
	14	6.3	1	854	854	
	15	6.3	3	867	2571	
	16	6.3	4	229	936	
	17	6.3	4	191	764	
	18	6.3	1	662	662	
	19	6.3	3	674	2022	
	20	8.0	1	216	216	
	21	8.0	1	247	247	
	22	8.0	2	235	470	
	23	8.0	4	824	3296	
	24	10.0	4	411	1644	
	25	10.0	4	71	284	
	26	10.0	1	64	64	
	27	10.0	1	260	260	
	28	10.0	1	162	162	
29	10.0	1	623	623		
30	10.0	1	683	683		
31	10.0	1	983	983		
32	10.0	2	1050	2100		
33	10.0	3	728	2184		
34	12.5	2	305	610		
35	12.5	3	446	892		
36	12.5	1	425	425		
37	12.5	1	270	270		
38	12.5	1	763	763		
39	12.5	2	787	1574		
40	12.5	2	185	370		
41	12.5	2	203	406		
42	12.5	2	633	1266		
43	12.5	2	40	80		
44	12.5	4	250	1190		
45	12.5	2	645	1030		
46	12.5	2	1008	2016		
47	12.5	2	244	488		
48	12.5	2	726	1456		

RESUMO DO AÇO

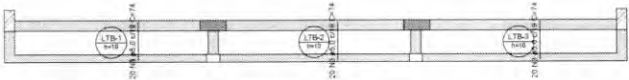
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	125.2	33.7
	8.0	42.3	18.4
	10.0	99.7	60.8
	12.5	128.9	136.5
CA60	5.0	326.4	55.3
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		249.4	
CA60		55.3	

Volume de concreto (C-30) = 4.05 m³  
Área de forma = 51.09 m²

1 ARMAÇÕES TÊRREO INDICADA



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÊRREO (EIXO X) ESCALA 1/50



3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÊRREO (EIXO Y) ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS
- TODAS AS MEDIAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
  - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL SE RESPONSABILIZA QUANTO ÀS ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO PROJETO;
  - TEMPO RESERVAR AS UNIDADES DE MEDIAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO;
  - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO;
  - ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DO DESEMPENHADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESEMPENHADOS DOS PROJETOS;
  - PARA TODAS AS QUANTIDADES ORÇAMENTAIS A EQUIPE DE DESEMPENHADOS DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACORDADA;
  - QUANTO ÀS ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO, PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
- EM QUESTÕES ONDE AS DÍVIDAS NÃO ENCONTRAM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA, SERÁ PROIBIDO;
  - A ESTRUTURA FÓR DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPRE EM SUA TOTALIDADE;
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INTERNO DO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INTERNO DO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
  - A ESTRUTURA FÓR DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALANÇADAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS DO NÍVEL "ZERO" DO PROJETO, SEM A NECESSIDADE DE SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS DO NÍVEL "ZERO" DO PROJETO;
  - A ESTRUTURA FÓR DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALANÇADAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS DO NÍVEL "ZERO" DO PROJETO, SEM A NECESSIDADE DE SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS DO NÍVEL "ZERO" DO PROJETO;
  - TODOS OS VÍCIOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFIRMAÇÃO PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONTRATUAL DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAS;
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM POR CENTÍMETRO;
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE RECEBEREM UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM POR CENTÍMETRO;
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE RECEBEREM UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
  - OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DAS EMENTAS ESTRUTURAIS ESTÃO REPARADOS POR NÍVEL DE EXECUÇÃO;
  - TODOS OS LIGAM. QUE CONTINGEM A JAMADA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ART DE INSTALAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- RELAÇÃO
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS TÉCNICOS DE ARMAÇÃO E QUALQUER BLOCO;
  - É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMAÇÃO PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;

- NOTAS DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇADAS UTILIZANDO APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA
- TODAS AS VIGAS BALANÇADAS E BLOCOS, DEVE SER LAÇADO UM TRACO DE BETA "Z" ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO;
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% CENTESIMOS PELO PERÍODO DE 14 DIAS, SEM APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA POSITIVA OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTESIMOS", DEVEM SER ENFERMEIROS COM ESCORAMENTO DE 100% "TRÊS CENTESIMOS" PELO PERÍODO DE 14 DIAS, SEM APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA;
  - AS FLEXTAS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADAS APÓS A SUA VALIDAÇÃO DO ENFERMEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL, PELO PROCESSO DE CONTABILIZAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

BLPO: \_\_\_\_\_

CREA: \_\_\_\_\_

BA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÊRREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

COORDENADOR	ARMADAÇÕES DO TÊRREO	PROJETO
COORDENADOR Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	BLOCCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCA

PROJETO: A1

REVISÃO: \_\_\_\_\_

ESCALA: \_\_\_\_\_

REVISÃO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

PROJETO: 17/110

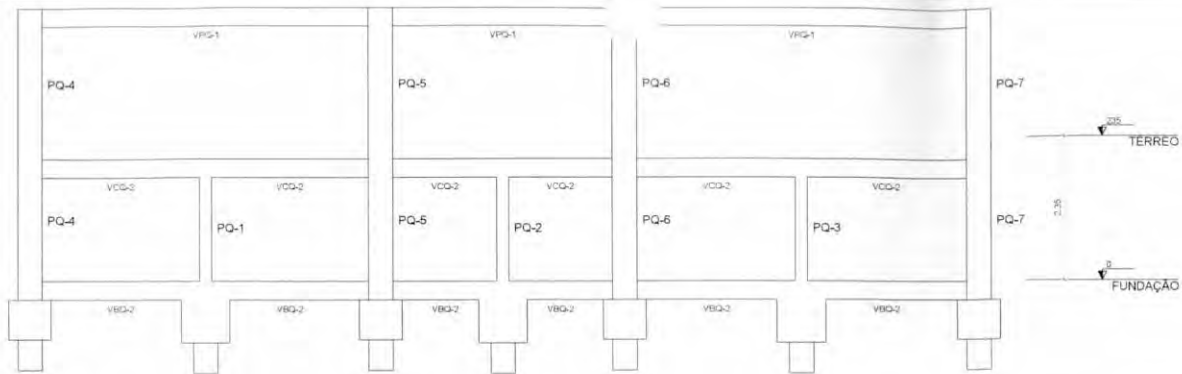




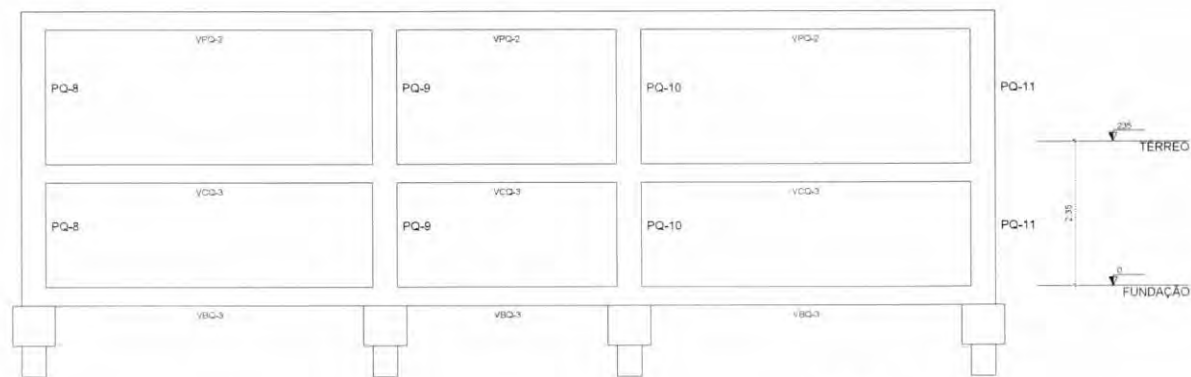








1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C  
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTRUTURAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVEM SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANDO HIVER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO, PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO, DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS, INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, ESTACAS BLOCADAS, INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "VINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO "PEDO DA ARQUITETURA ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LIGAM. QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE QUALIDADE NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS MONOCLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇÁRIOS DE AFERÇÃO E QUALIDADE PRO R&D.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRÁÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIGADA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 (TRINTA) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALIQUADADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE DEVEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
----	------	-----------

**FNDE** Fundação Nacional do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO	
ENDEREÇO	
MUNICÍPIO - UF	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CREA
AUTOR DO PROJETO	CAU

D.L.F.O.	CREA
	RA

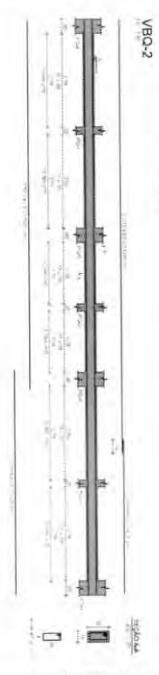
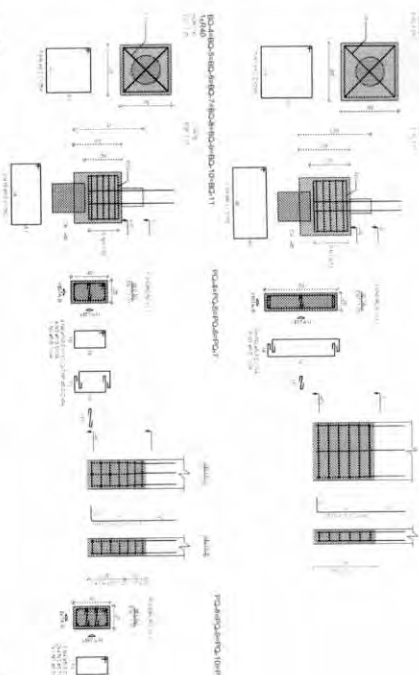
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

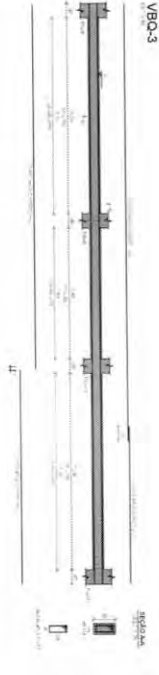
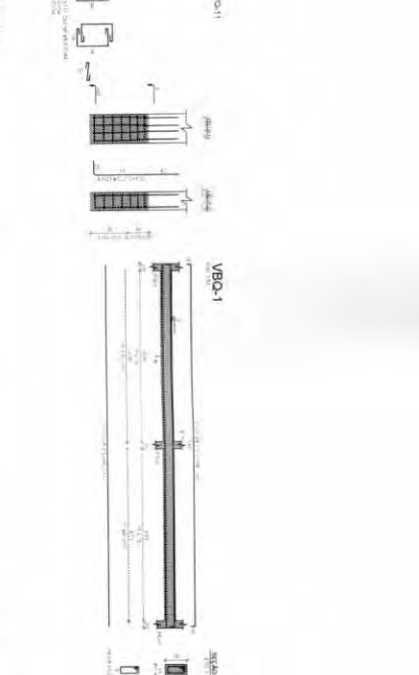
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A, CORTE B-B E CORTE C-C BLOCO A - QUADRA	SCO
REVISÃO R.00	ESCALA 1/50 DATA EMISSÃO JAN/2021	IMPRESSÃO 04/110
FORMATO T00X000		



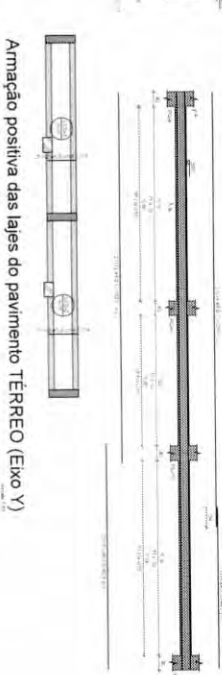
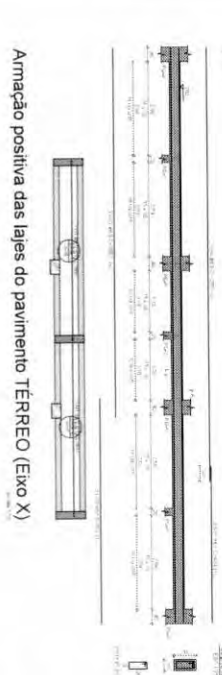
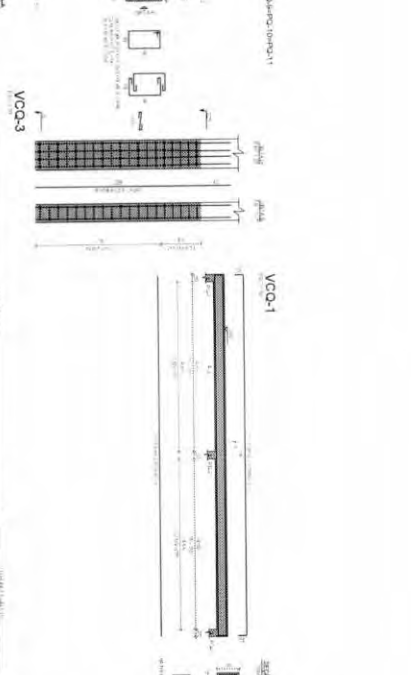
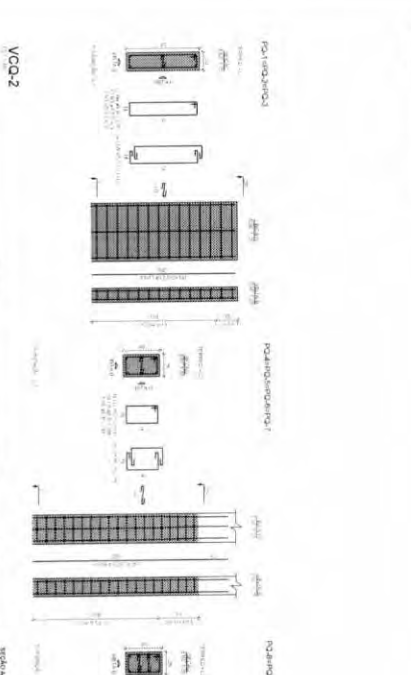
ESCALA: 1/20



ESCALA: 1/20



1 PLANTAS DE ARMADURAS FINISIMOS

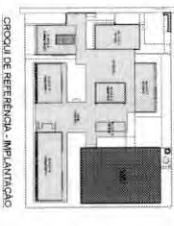


Armação positiva das lajes do pavimento TERREO (Eixo X)

Armação positiva das lajes do pavimento TERREO (Eixo Y)

2 ANÁLISE DE FUNDIÇÕES TERREO

RECURSOS DE AÇO		RECURSOS DE ALUMÍNIO	
ACO	ALUM	ACO	ALUM
CM01	1	CM01	1
CM02	2	CM02	2
CM03	3	CM03	3
CM04	4	CM04	4
CM05	5	CM05	5
CM06	6	CM06	6
CM07	7	CM07	7
CM08	8	CM08	8
CM09	9	CM09	9
CM10	10	CM10	10
CM11	11	CM11	11
CM12	12	CM12	12
CM13	13	CM13	13
CM14	14	CM14	14
CM15	15	CM15	15
CM16	16	CM16	16
CM17	17	CM17	17
CM18	18	CM18	18
CM19	19	CM19	19
CM20	20	CM20	20
CM21	21	CM21	21
CM22	22	CM22	22
CM23	23	CM23	23
CM24	24	CM24	24
CM25	25	CM25	25
CM26	26	CM26	26
CM27	27	CM27	27
CM28	28	CM28	28
CM29	29	CM29	29
CM30	30	CM30	30
CM31	31	CM31	31
CM32	32	CM32	32
CM33	33	CM33	33
CM34	34	CM34	34
CM35	35	CM35	35
CM36	36	CM36	36
CM37	37	CM37	37
CM38	38	CM38	38
CM39	39	CM39	39
CM40	40	CM40	40
CM41	41	CM41	41
CM42	42	CM42	42
CM43	43	CM43	43
CM44	44	CM44	44
CM45	45	CM45	45
CM46	46	CM46	46
CM47	47	CM47	47
CM48	48	CM48	48
CM49	49	CM49	49
CM50	50	CM50	50
CM51	51	CM51	51
CM52	52	CM52	52
CM53	53	CM53	53
CM54	54	CM54	54
CM55	55	CM55	55
CM56	56	CM56	56
CM57	57	CM57	57
CM58	58	CM58	58
CM59	59	CM59	59
CM60	60	CM60	60
CM61	61	CM61	61
CM62	62	CM62	62
CM63	63	CM63	63
CM64	64	CM64	64
CM65	65	CM65	65
CM66	66	CM66	66
CM67	67	CM67	67
CM68	68	CM68	68
CM69	69	CM69	69
CM70	70	CM70	70
CM71	71	CM71	71
CM72	72	CM72	72
CM73	73	CM73	73
CM74	74	CM74	74
CM75	75	CM75	75
CM76	76	CM76	76
CM77	77	CM77	77
CM78	78	CM78	78
CM79	79	CM79	79
CM80	80	CM80	80
CM81	81	CM81	81
CM82	82	CM82	82
CM83	83	CM83	83
CM84	84	CM84	84
CM85	85	CM85	85
CM86	86	CM86	86
CM87	87	CM87	87
CM88	88	CM88	88
CM89	89	CM89	89
CM90	90	CM90	90
CM91	91	CM91	91
CM92	92	CM92	92
CM93	93	CM93	93
CM94	94	CM94	94
CM95	95	CM95	95
CM96	96	CM96	96
CM97	97	CM97	97
CM98	98	CM98	98
CM99	99	CM99	99
CM100	100	CM100	100



ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ESTRUTURA  
BLOCO 4 - CADENA  
SCA

ESCALA: 1/20

PROJETO DE ESTRUTURA

BLOCO 4 - CADENA

SCA

05/110

1. OBJETIVO: Elaborar o projeto de estrutura para a Escola 5 Salas de Aula - Modelo Terreo, localizada no bairro de [...], município de [...], Estado de [...].

2. REFERÊNCIAS: Normas técnicas vigentes, especificações técnicas do cliente e projeto de arquitetura.

3. CONDIÇÕES DE PROJETO: O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e no projeto de arquitetura. Não foram realizadas visitas ao local de obra.

4. OBSERVAÇÕES: Este projeto é válido apenas para o uso pretendido e não pode ser utilizado para outros fins sem a devida autorização do autor. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido deste projeto.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	REVISÃO
01		ELABORAÇÃO

**FNDE**  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PLANTA DE LOCAÇÃO  
LEGENDA DOS BLOCOS  
BLOCO C - SERVIÇO

SCO

19/11/10

Nome	Esp. (cm)	X (cm)	Y (cm)	V. (m³)	Carga Máx. (kN)	Carga Min. (kN)	Mx. Máximo (kN.m)		My. Máximo (kN.m)		Fz. Máximo (kN)	Fz. Mínimo (kN)	Fz. Máximo (kN)		Fz. Mínimo (kN)	Fz. Máximo (kN)	Fz. Mínimo (kN)	Fz. Máximo (kN)	Fz. Mínimo (kN)	
							Positivo	Negativo	Positivo	Negativo			Positivo	Negativo						Positivo
EC-1	30	1477,50	1080,00	1800,00	3,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-2	30	1477,50	1300,00	1800,00	4,4	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-3	30	1477,50	1500,00	1800,00	6,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-4	30	1477,50	1700,00	1800,00	8,0	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-5	30	1477,50	1900,00	1800,00	10,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-6	30	1477,50	2100,00	1800,00	12,0	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-7	30	1477,50	2300,00	1800,00	14,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-8	30	1477,50	2500,00	1800,00	16,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-9	30	1477,50	2700,00	1800,00	18,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-10	30	1477,50	2900,00	1800,00	20,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-11	30	1477,50	3100,00	1800,00	22,0	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-12	30	1477,50	3300,00	1800,00	24,0	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-13	30	1477,50	3500,00	1800,00	26,0	20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-14	30	1477,50	3700,00	1800,00	28,0	22,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-15	30	1477,50	3900,00	1800,00	30,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-16	30	1477,50	4100,00	1800,00	32,0	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-17	30	1477,50	4300,00	1800,00	34,0	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-18	30	1477,50	4500,00	1800,00	36,0	28,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-19	30	1477,50	4700,00	1800,00	38,0	30,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-20	30	1477,50	4900,00	1800,00	40,0	32,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-21	30	1477,50	5100,00	1800,00	42,0	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-22	30	1477,50	5300,00	1800,00	44,0	35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-23	30	1477,50	5500,00	1800,00	46,0	36,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-24	30	1477,50	5700,00	1800,00	48,0	38,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EC-25	30	1477,50	5900,00	1800,00	50,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Os valores indicados nesta tabela são os valores máximos e mínimos obtidos em todas as combinações possíveis para as situações. Para maiores informações, favor consultar o relatório de análises de cargas e o relatório de análises de deslocamentos.

2. DETALHE GERAL DO BLOCO

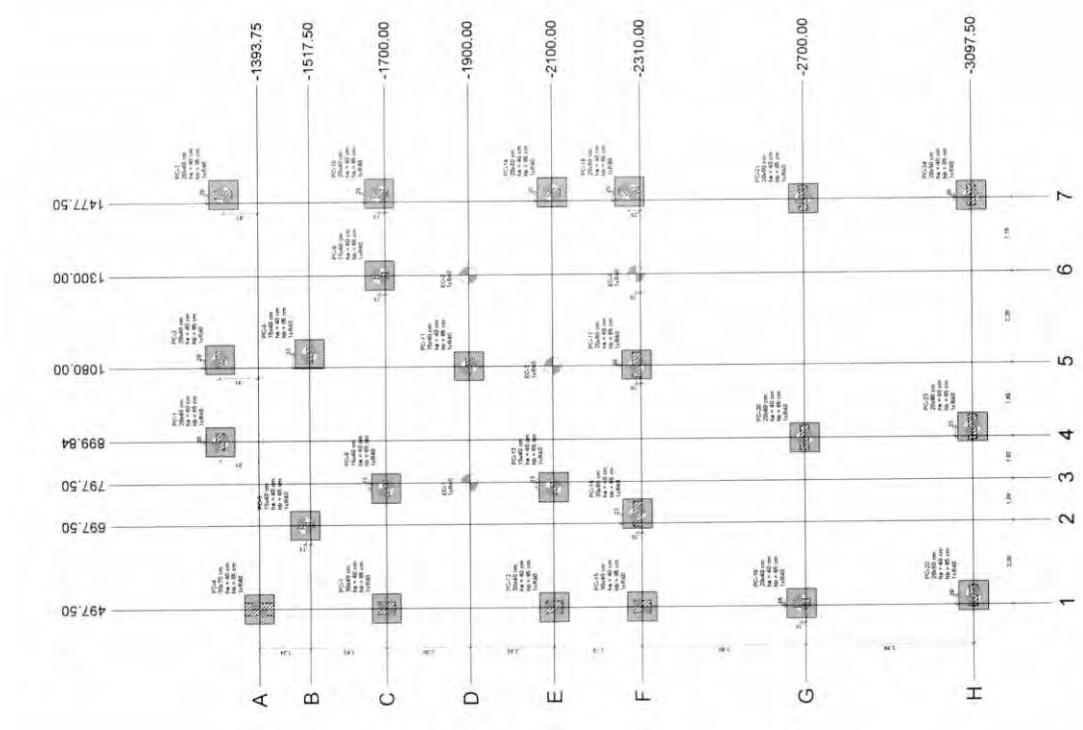
Dimensões (cm)	Quantidade
140 x 40 x 20	20

3. LEGENDA DOS BLOCOS

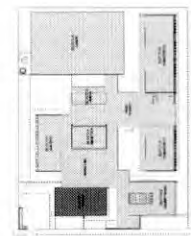
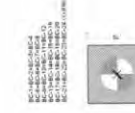
Coordenadas (cm)	Descrição
1477,50	PC-1
1300,00	PC-2
1080,00	PC-3
899,84	PC-4
797,50	PC-5
697,50	PC-6
497,50	PC-7
1477,50	PC-8
1300,00	PC-9
1080,00	PC-10
899,84	PC-11
797,50	PC-12
697,50	PC-13
497,50	PC-14
1477,50	PC-15
1300,00	PC-16
1080,00	PC-17
899,84	PC-18
797,50	PC-19
697,50	PC-20
497,50	PC-21
1477,50	PC-22
1300,00	PC-23
1080,00	PC-24
899,84	PC-25
797,50	PC-26
697,50	PC-27
497,50	PC-28

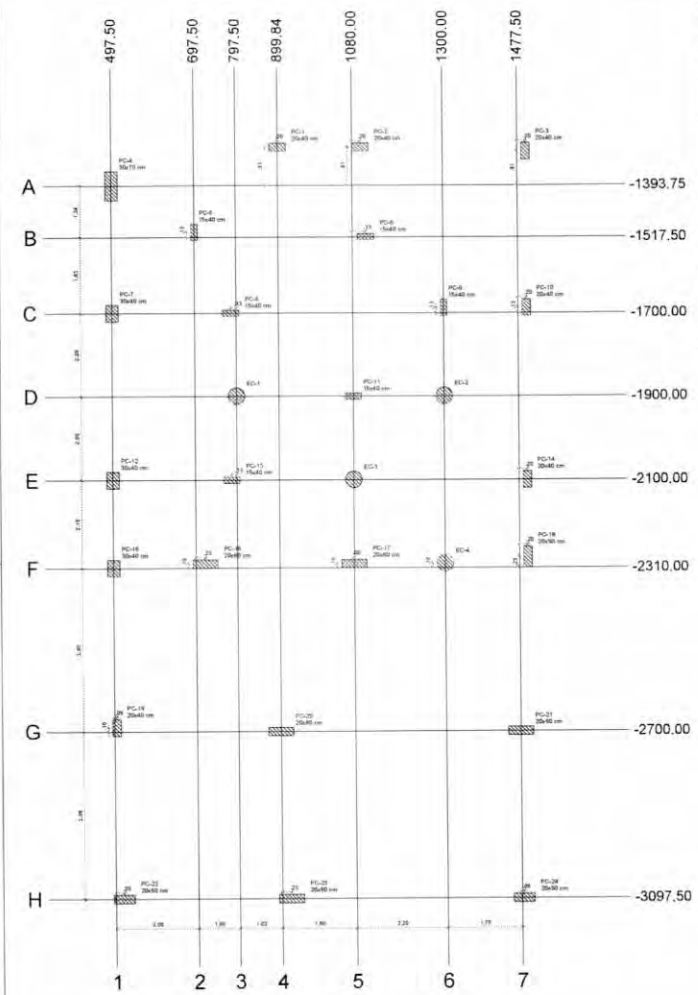
4. LEGENDA DOS BLOCOS

Coordenadas (cm)	Descrição
1477,50	PC-29
1300,00	PC-30
1080,00	PC-31
899,84	PC-32
797,50	PC-33
697,50	PC-34
497,50	PC-35
1477,50	PC-36
1300,00	PC-37
1080,00	PC-38
899,84	PC-39
797,50	PC-40
697,50	PC-41
497,50	PC-42
1477,50	PC-43
1300,00	PC-44
1080,00	PC-45
899,84	PC-46
797,50	PC-47
697,50	PC-48
497,50	PC-49



1. PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1/50





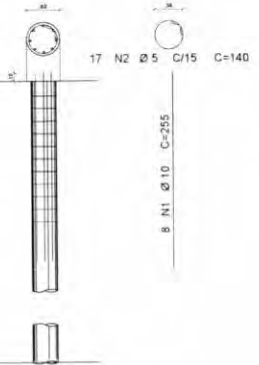
Nome	Seção (mm)	X (mm)	Y (mm)	Carga Máx. (t)	Carga Mín. (t)	Pilar				Fx Máximo (t)		Fy Máximo (t)	
						Positivo		Negativo		Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
						Mx Máximo (kgf.m)	Nx Máximo (kgf.m)	Mx Máximo (kgf.m)	Nx Máximo (kgf.m)	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EC-1		797.50	-1900.00	3.1	2.1	100	0	-200	0.0	-0.3	0.1	0.0	
EC-2		1300.00	-1900.00	3.6	2.6	0	-300	200	0	0.2	0.0	0.3	
EC-3		1080.00	-2100.00	4.4	3.4	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	
EC-4		1300.00	-2300.00	5.5	2.5	400	0	100	0	0.1	0.0	-0.3	
PC-1	20x40	900.00	-1300.50	19.8	15.8	300	0	500	900	1.2	0.0	0.3	
PC-2	20x40	1100.00	-1300.50	14.9	14.1	200	-100	100	-1200	0.0	-2.0	0.3	
PC-3	20x40	1487.50	-1315.50	19.7	19.2	300	-200	200	-100	1.2	0.0	0.5	
PC-4	30x70	487.50	-1305.15	17.5	16.8	300	-1900	600	0	0.1	-0.4	0.0	
PC-5	15x40	497.50	-1150.00	7.8	7.2	200	-500	0	-300	0.0	-1.2	0.0	
PC-6	15x40	497.50	-1151.50	7.7	7.2	100	-500	0	-300	1.2	0.0	-0.3	
PC-7	30x40	497.50	-1700.00	16.4	15.8	0	-600	600	0	0.0	-1.3	0.0	
PC-8	15x40	785.00	-1700.00	9.0	8.8	100	-350	700	-100	0.0	-0.4	0.0	
PC-9	15x40	1300.00	-1187.50	11.3	11.1	0	-700	300	0	1.4	0.0	0.3	
PC-10	20x40	1487.50	-1187.50	25.1	24.5	400	-300	200	-200	0.0	-0.4	0.6	
PC-11	15x40	1080.00	-1180.00	8	7.6	200	0	400	-400	0.1	-0.2	0.0	
PC-12	20x40	497.50	-1100.00	15.9	15.1	100	-400	500	-300	0.0	-1.8	0.0	
PC-13	15x40	785.00	-1100.00	8	7.5	100	-400	600	0	1.2	0.0	-0.2	
PC-14	20x40	1487.50	-1100.00	21.8	21.1	100	-200	300	0	0.5	0.0	-0.8	
PC-15	30x40	497.50	-2310.00	19.3	18.3	0	-600	400	-200	0.0	-1.4	1.1	
PC-16	20x40	720.00	-2320.00	23.5	23.0	0	-400	1300	-600	0.4	-0.2	0.1	
PC-17	20x40	1060.00	-2320.00	32.4	32.3	300	-130	1200	-1000	1.6	0.0	0.4	
PC-18	30x50	1487.50	-2265.00	32.5	31.5	900	-400	200	-200	0.0	-0.8	0.7	
PC-19	20x40	500.00	-2690.00	23.6	23.1	0	-400	100	-300	0.0	-0.8	0.4	
PC-20	20x40	899.84	-2700.00	28.6	28.2	0	-400	600	-1300	0.1	-0.9	0.1	
PC-21	20x40	1477.50	-2700.00	37.0	36.9	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.2	
PC-22	20x50	517.50	-3097.50	18.4	18.0	100	-200	400	-600	0.0	-0.1	0.0	
PC-23	20x40	922.51	-3087.50	27.1	27.2	0	-400	800	-1300	0.2	-0.5	0.9	
PC-24	30x50	1482.48	-3079.50	26.8	26.5	300	0	900	-500	1.0	0.0	0.1	

Os setores indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela análise de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM ESCALA 1/25



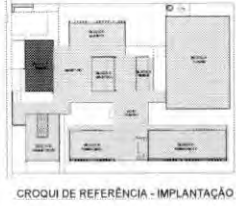
Coordenadas (mm)	Localização no eixo X	Nome
497.50	PC-4, PC-7, PC-12, PC-15	
502.50	PC-16	
817.50	PC-22	
897.50	PC-5	
720.00	PC-16	
880.00	PC-6, PC-13	
797.50	EC-1	
1700.00	PC-7, PC-4	
900.00	PC-1	
860.84	PC-20	
1100.00	PC-1	
922.51	PC-23	
1080.00	PC-11, EC-3	
1060.48	PC-17	
1100.00	PC-2	
1112.50	PC-6	
1300.00	PC-8, EC-2, EC-4	
1472.50	PC-21	
1482.48	PC-24	
1487.50	PC-3, PC-14, PC-18	

Coordenadas (mm)	Localização no eixo Y	Nome
-1302.50	PC-1, PC-2	
-1312.50	PC-3	
-1390.75	PC-4	
-1500.00	PC-6	
-1517.50	PC-6	
-1547.50	PC-9, PC-10	
-1700.00	PC-7, PC-4	
-1900.00	EC-1, PC-11, EC-2	
-1910.00	PC-13, PC-13, EC-3, PC-14	
-2095.00	PC-18	
-2300.00	PC-16, PC-17, EC-3	
-2310.00	PC-15	
-2690.00	PC-19	
-2700.00	PC-20, PC-21	
-2892.50	PC-22, PC-23, PC-24	



FOZ DA ESTACA: SÔMMA  
VOLUME DA ESTACA: 0,4m<sup>3</sup>  
DIÂMETRO DA ESTACA: 240cm  
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

ACD	POS	BIT	USURY	COMPRIMENTO
mm		mm		(mm) TOTAL
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100



1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 11. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 12. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 13. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 14. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 15. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 16. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 17. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 18. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 19. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 20. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 21. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 22. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 23. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 24. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 25. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 26. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 27. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 28. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 29. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 30. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 31. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 32. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 33. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 34. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 35. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 36. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 37. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 38. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 39. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 40. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 41. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 42. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 43. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 44. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 45. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 46. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 47. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 48. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 49. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 50. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 51. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 52. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 53. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 54. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 55. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 56. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 57. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 58. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 59. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 60. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 61. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 62. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 63. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 64. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 65. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 66. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 67. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 68. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 69. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 70. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 71. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 72. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 73. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 74. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 75. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 76. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 77. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 78. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 79. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 80. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 81. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 82. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 83. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 84. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 85. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 86. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 87. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 88. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 89. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 90. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 91. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 92. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 93. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 94. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 95. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 96. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 97. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 98. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 99. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...  
 100. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR...

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA</
----	--------

1. O presente projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente e sob a responsabilidade do profissional responsável pela elaboração do projeto. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

2. Este projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas no memorial descritivo. Qualquer alteração ou modificação deve ser aprovada por escrito pelo responsável técnico.

3. O profissional responsável pelo projeto declara que o mesmo foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e que não possui qualquer conflito de interesses com o cliente.

4. O presente projeto não constitui oferta de serviços e não pode ser utilizado para fins de contratação de obras sem a devida aprovação do órgão competente.

5. O autor se reserva o direito de utilizar as soluções técnicas aqui apresentadas em outros projetos, desde que devidamente creditado.

6. O presente projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

7. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

8. O presente projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas no memorial descritivo.

9. O profissional responsável pelo projeto declara que o mesmo foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes.

10. O presente projeto não constitui oferta de serviços e não pode ser utilizado para fins de contratação de obras sem a devida aprovação do órgão competente.

11. O autor se reserva o direito de utilizar as soluções técnicas aqui apresentadas em outros projetos, desde que devidamente creditado.

12. O presente projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

13. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

14. O presente projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas no memorial descritivo.

15. O profissional responsável pelo projeto declara que o mesmo foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes.

16. O presente projeto não constitui oferta de serviços e não pode ser utilizado para fins de contratação de obras sem a devida aprovação do órgão competente.

17. O autor se reserva o direito de utilizar as soluções técnicas aqui apresentadas em outros projetos, desde que devidamente creditado.

18. O presente projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

19. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

20. O presente projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas no memorial descritivo.

21. O profissional responsável pelo projeto declara que o mesmo foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes.

22. O presente projeto não constitui oferta de serviços e não pode ser utilizado para fins de contratação de obras sem a devida aprovação do órgão competente.

23. O autor se reserva o direito de utilizar as soluções técnicas aqui apresentadas em outros projetos, desde que devidamente creditado.

24. O presente projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou divulgado sem a devida autorização por escrito.

25. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

1 FORMA FUNDAÇÃO  
ESCALA 1/50

Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)
VE-C1	15x40	0	0
VE-C2	15x40	0	0
VE-C3	15x40	0	0
VE-C4	15x40	0	0
VE-C5	15x40	0	0
VE-C6	15x40	0	0
VE-C7	15x40	0	0
VE-C8	15x40	0	0
VE-C9	15x40	0	0
VE-C10	15x40	0	0
VE-C11	15x40	0	0
VE-C12	15x40	0	0
VE-C13	15x40	0	0
VE-C14	15x40	0	0
VE-C15	15x40	0	0
VE-C16	15x40	0	0
VE-C17	15x40	0	0
VE-C18	15x40	0	0
VE-C19	15x40	0	0
VE-C20	15x40	0	0
VE-C21	15x40	0	0
VE-C22	15x40	0	0
VE-C23	15x40	0	0
VE-C24	15x40	0	0
VE-C25	15x40	0	0
VE-C26	15x40	0	0
VE-C27	15x40	0	0
VE-C28	15x40	0	0
VE-C29	15x40	0	0
VE-C30	15x40	0	0
VE-C31	15x40	0	0
VE-C32	15x40	0	0
VE-C33	15x40	0	0
VE-C34	15x40	0	0
VE-C35	15x40	0	0
VE-C36	15x40	0	0
VE-C37	15x40	0	0
VE-C38	15x40	0	0
VE-C39	15x40	0	0
VE-C40	15x40	0	0
VE-C41	15x40	0	0
VE-C42	15x40	0	0
VE-C43	15x40	0	0
VE-C44	15x40	0	0
VE-C45	15x40	0	0
VE-C46	15x40	0	0
VE-C47	15x40	0	0
VE-C48	15x40	0	0
VE-C49	15x40	0	0
VE-C50	15x40	0	0
VE-C51	15x40	0	0
VE-C52	15x40	0	0
VE-C53	15x40	0	0
VE-C54	15x40	0	0
VE-C55	15x40	0	0
VE-C56	15x40	0	0
VE-C57	15x40	0	0
VE-C58	15x40	0	0
VE-C59	15x40	0	0
VE-C60	15x40	0	0
VE-C61	15x40	0	0
VE-C62	15x40	0	0
VE-C63	15x40	0	0
VE-C64	15x40	0	0
VE-C65	15x40	0	0
VE-C66	15x40	0	0
VE-C67	15x40	0	0
VE-C68	15x40	0	0
VE-C69	15x40	0	0
VE-C70	15x40	0	0
VE-C71	15x40	0	0
VE-C72	15x40	0	0
VE-C73	15x40	0	0
VE-C74	15x40	0	0
VE-C75	15x40	0	0
VE-C76	15x40	0	0
VE-C77	15x40	0	0
VE-C78	15x40	0	0
VE-C79	15x40	0	0
VE-C80	15x40	0	0
VE-C81	15x40	0	0
VE-C82	15x40	0	0
VE-C83	15x40	0	0
VE-C84	15x40	0	0
VE-C85	15x40	0	0
VE-C86	15x40	0	0
VE-C87	15x40	0	0
VE-C88	15x40	0	0
VE-C89	15x40	0	0
VE-C90	15x40	0	0
VE-C91	15x40	0	0
VE-C92	15x40	0	0
VE-C93	15x40	0	0
VE-C94	15x40	0	0
VE-C95	15x40	0	0
VE-C96	15x40	0	0
VE-C97	15x40	0	0
VE-C98	15x40	0	0
VE-C99	15x40	0	0
VE-C100	15x40	0	0

2 FORMA TERREO GERAL  
ESCALA 1/50

Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)
PC-1	20x40	0	0
PC-2	20x40	0	0
PC-3	20x40	0	0
PC-4	15x40	0	0
PC-5	20x40	0	0
PC-6	15x40	0	0
PC-7	30x40	0	0
PC-8	15x40	0	0
PC-9	15x40	0	0
PC-10	20x40	0	0
PC-11	15x40	0	0
PC-12	20x40	0	0
PC-13	20x40	0	0
PC-14	20x40	0	0
PC-15	20x40	0	0
PC-16	20x40	0	0
PC-17	20x40	0	0
PC-18	20x40	0	0
PC-19	20x40	0	0
PC-20	20x40	0	0
PC-21	20x40	0	0
PC-22	20x40	0	0
PC-23	20x40	0	0
PC-24	20x40	0	0
PC-25	20x40	0	0
PC-26	20x40	0	0
PC-27	20x40	0	0
PC-28	20x40	0	0
PC-29	20x40	0	0
PC-30	20x40	0	0
PC-31	20x40	0	0
PC-32	20x40	0	0
PC-33	20x40	0	0
PC-34	20x40	0	0
PC-35	20x40	0	0
PC-36	20x40	0	0
PC-37	20x40	0	0
PC-38	20x40	0	0
PC-39	20x40	0	0
PC-40	20x40	0	0
PC-41	20x40	0	0
PC-42	20x40	0	0
PC-43	20x40	0	0
PC-44	20x40	0	0
PC-45	20x40	0	0
PC-46	20x40	0	0
PC-47	20x40	0	0
PC-48	20x40	0	0
PC-49	20x40	0	0
PC-50	20x40	0	0
PC-51	20x40	0	0
PC-52	20x40	0	0
PC-53	20x40	0	0
PC-54	20x40	0	0
PC-55	20x40	0	0
PC-56	20x40	0	0
PC-57	20x40	0	0
PC-58	20x40	0	0
PC-59	20x40	0	0
PC-60	20x40	0	0
PC-61	20x40	0	0
PC-62	20x40	0	0
PC-63	20x40	0	0
PC-64	20x40	0	0
PC-65	20x40	0	0
PC-66	20x40	0	0
PC-67	20x40	0	0
PC-68	20x40	0	0
PC-69	20x40	0	0
PC-70	20x40	0	0
PC-71	20x40	0	0
PC-72	20x40	0	0
PC-73	20x40	0	0
PC-74	20x40	0	0
PC-75	20x40	0	0
PC-76	20x40	0	0
PC-77	20x40	0	0
PC-78	20x40	0	0
PC-79	20x40	0	0
PC-80	20x40	0	0
PC-81	20x40	0	0
PC-82	20x40	0	0
PC-83	20x40	0	0
PC-84	20x40	0	0
PC-85	20x40	0	0
PC-86	20x40	0	0
PC-87	20x40	0	0
PC-88	20x40	0	0
PC-89	20x40	0	0
PC-90	20x40	0	0
PC-91	20x40	0	0
PC-92	20x40	0	0
PC-93	20x40	0	0
PC-94	20x40	0	0
PC-95	20x40	0	0
PC-96	20x40	0	0
PC-97	20x40	0	0
PC-98	20x40	0	0
PC-99	20x40	0	0
PC-100	20x40	0	0

3 PROJETO DE ESTRUTURA  
ESCALA 1/50

Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)
VE-C1	15x40	0	0
VE-C2	15x40	0	0
VE-C3	15x40	0	0
VE-C4	15x40	0	0
VE-C5	15x40	0	0
VE-C6	15x40	0	0
VE-C7	15x40	0	0
VE-C8	15x40	0	0
VE-C9	15x40	0	0
VE-C10	15x40	0	0
VE-C11	15x40	0	0
VE-C12	15x40	0	0
VE-C13	15x40	0	0
VE-C14	15x40	0	0
VE-C15	15x40	0	0
VE-C16	15x40	0	0
VE-C17	15x40	0	0
VE-C18	15x40	0	0
VE-C19	15x40	0	0
VE-C20	15x40	0	0
VE-C21	15x40	0	0
VE-C22	15x40	0	0
VE-C23	15x40	0	0
VE-C24	15x40	0	0
VE-C25	15x40	0	0
VE-C26	15x40	0	0
VE-C27	15x40	0	0
VE-C28	15x40	0	0
VE-C29	15x40	0	0
VE-C30	15x40	0	0
VE-C31	15x40	0	0
VE-C32	15x40	0	0
VE-C33	15x40	0	0
VE-C34	15x40	0	0
VE-C35	15x40	0	0
VE-C36	15x40	0	0
VE-C37	15x40	0	0
VE-C38	15x40	0	0
VE-C39	15x40	0	0
VE-C40	15x40	0	0
VE-C41	15x40	0	0
VE-C42	15x40	0	0
VE-C43	15x40	0	0
VE-C44	15x40	0	0
VE-C45	15x40	0	0
VE-C46	15x40	0	0
VE-C47	15x40	0	0
VE-C48	15x40	0	0
VE-C49	15x40	0	0
VE-C50	15x40	0	0
VE-C51	15x40	0	0
VE-C52	15x40	0	0
VE-C53	15x40	0	0
VE-C54	15x40	0	0
VE-C55	15x40	0	0
VE-C56	15x40	0	0
VE-C57	15x40	0	0
VE-C58	15x40	0	0
VE-C59	15x40	0	0
VE-C60	15x40	0	0
VE-C61	15x40	0	0
VE-C62	15x40	0	0
VE-C63	15x40	0	0
VE-C64	15x40	0	0
VE-C65	15x40	0	0
VE-C66	15x40	0	0
VE-C67	15x40	0	0
VE-C68	15x40	0	0
VE-C69	15x40	0	0
VE-C70	15x40	0	0
VE-C71	15x40	0	0
VE-C72	15x40	0	0
VE-C73	15x40	0	0
VE-C74	15x40	0	0
VE-C75	15x40	0	0
VE-C76	15x40	0	0
VE-C77	15x40	0	0
VE-C78	15x40	0	0
VE-C79	15x40	0	0
VE-C80	15x40	0	0
VE-C81	15x40	0	0
VE-C82	15x40	0	0
VE-C83	15x40	0	0
VE-C84	15x40	0	0
VE-C85	15x40	0	0
VE-C86	15x40	0	0
VE-C87	15x40	0	0
VE-C88	15x40	0	0
VE-C89	15x40	0	0





### NOTAS GERAIS

1. COTAR A MANEIRA DE EXECUÇÃO DE TODOS OS TUBOS, PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
2. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
3. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
4. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
5. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
6. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
7. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
8. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
9. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
10. REVISAR O PROJETO ANTES DE EXECUTAR E CONFERIR O ESTADO REAL DA OBRA ANTES DE INSTALAR AS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.

PROTEÇÃO DE CALDEIROS

- 1. O PROTECTOR DE CALDEIROS DEVE SER INSTALADO ANTES DO ARRANQUE E DO MONTAGEM DO EQUIPAMENTO.
- 2. O PROTECTOR DEVE TER AS DIMENSÕES E A LOCALIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO.
- 3. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO SOBRE UM TABUADO DE MADEIRA OU DE OUTRO MATERIAL INFLAMMÁVEL.
- 4. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE AO EQUIPAMENTO.
- 5. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS VÁLVULAS E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO.
- 6. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 7. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 8. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 9. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 10. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.

REGRAS GERAIS

- 1. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO ANTES DO ARRANQUE E DO MONTAGEM DO EQUIPAMENTO.
- 2. O PROTECTOR DEVE TER AS DIMENSÕES E A LOCALIZAÇÃO INDICADAS NO PROJETO.
- 3. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO SOBRE UM TABUADO DE MADEIRA OU DE OUTRO MATERIAL INFLAMMÁVEL.
- 4. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE AO EQUIPAMENTO.
- 5. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS VÁLVULAS E CONEXÕES DO EQUIPAMENTO.
- 6. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 7. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 8. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 9. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.
- 10. O PROTECTOR DEVE SER INSTALADO DE FORMA A NÃO OBSTRUIR O ACCESSE ÀS LAMINAS E PERILANDO AS CONDIÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REBORDES

Nº DATA REVISÃO

FONE: 011 3407 7000

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

EXECUÇÃO: MANTENEDORA

PROJETO ELABORADO POR: ARQUITETO

RESPOSTA TÉCNICA: ARQUITETO

AUTOR DO PROJETO: ARQUITETO

DATA: \_\_\_\_\_

DESENHADOR: \_\_\_\_\_

PROJETO PADRÃO - FNDE

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

EXECUÇÃO: MANTENEDORA

PROJETO ELABORADO POR: ARQUITETO

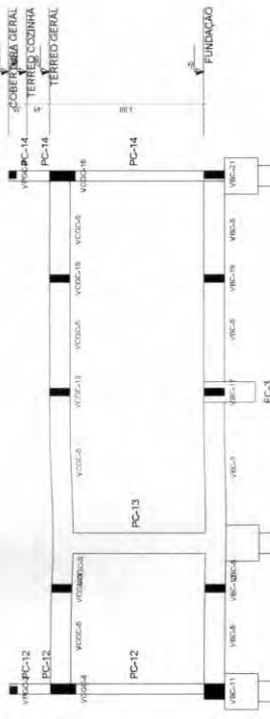
RESPOSTA TÉCNICA: ARQUITETO

AUTOR DO PROJETO: ARQUITETO

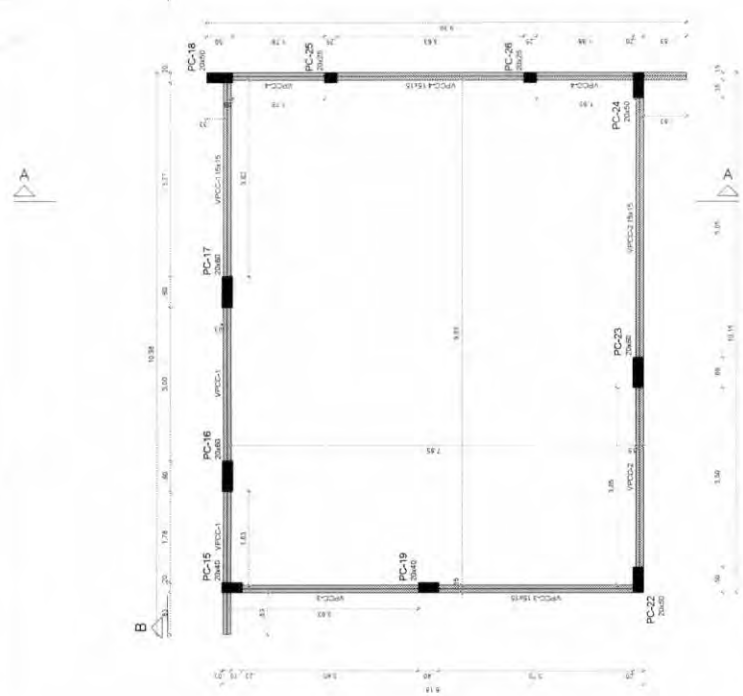
DATA: \_\_\_\_\_

DESENHADOR: \_\_\_\_\_

PROJETO PADRÃO - FNDE



**2** CORTE B-B  
ESCALA 1:50



**1** FORMA COBERTURA COZINHA  
ESCALA 1:50

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VFCC-1	15x15	0	445
VFCC-2	15x15	0	445
VFCC-3	15x15	0	445
VFCC-4	15x15	0	445

Características dos materiais	Ela		Eca	
	(kg/m²)	(kg/cm²)	(kg/m²)	(kg/cm²)
Dimensional máxima do agregado = 19 mm				

Nome	Seção (cm)	Nível (cm)	
		Elevação	Nível
PC-15	20x80	0	445
PC-16	20x80	0	445
PC-17	20x80	0	445
PC-18	20x50	0	445
PC-19	20x40	0	445
PC-20	20x50	0	445
PC-21	20x50	0	445
PC-22	20x25	0	445
PC-23	20x25	0	445

Legenda dos pilares

Pilar que ocorre

Legenda das vigas e paredes

Viga



**3** CORTE A-A  
ESCALA 1:50



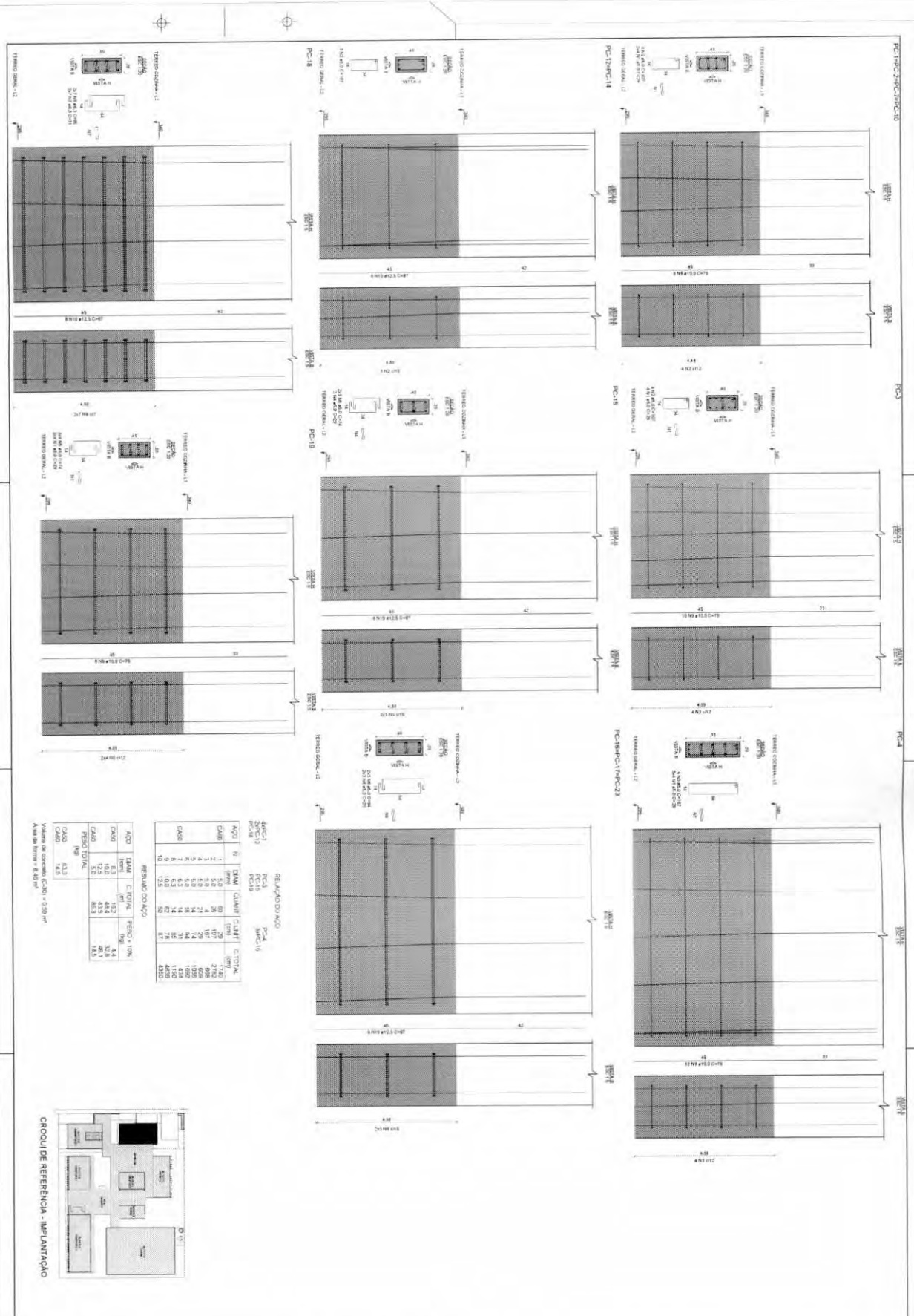
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO











RELACÃO DO AÇO

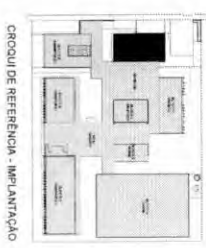
ANÇO	DIAM	QUANT	CALBR	C. TOTAL	AREA
CA-1	10	80	107	2780	2010
CA-2	12	50	107	2780	2010
CA-3	14	25	107	2780	2010
CA-4	16	14	107	2780	2010
CA-5	18	8	107	2780	2010
CA-6	20	4	107	2780	2010
CA-7	22	2	107	2780	2010
CA-8	25	1	107	2780	2010
CA-9	28	1	107	2780	2010
CA-10	32	1	107	2780	2010
CA-11	36	1	107	2780	2010
CA-12	40	1	107	2780	2010
CA-13	45	1	107	2780	2010
CA-14	50	1	107	2780	2010
CA-15	56	1	107	2780	2010
CA-16	63	1	107	2780	2010
CA-17	71	1	107	2780	2010
CA-18	80	1	107	2780	2010
CA-19	90	1	107	2780	2010
CA-20	100	1	107	2780	2010

RESUMO DO AÇO

ANÇO	DIAM	C. TOTAL	AREA
CA-1	10	80	2010
CA-2	12	50	1256
CA-3	14	25	628
CA-4	16	14	354
CA-5	18	8	202
CA-6	20	4	101
CA-7	22	2	50
CA-8	25	1	25
CA-9	28	1	12
CA-10	32	1	6
CA-11	36	1	3
CA-12	40	1	2
CA-13	45	1	1
CA-14	50	1	1
CA-15	56	1	1
CA-16	63	1	1
CA-17	71	1	1
CA-18	80	1	1
CA-19	90	1	1
CA-20	100	1	1

Valor de concreto (C30) = 0,39 m³  
 Área da forma = 8,56 m²



CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

CONFERIR DE REVISÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERRENO

PROJETO DE ESTRUTURA

AMARCO FERREIRO CORRÊA

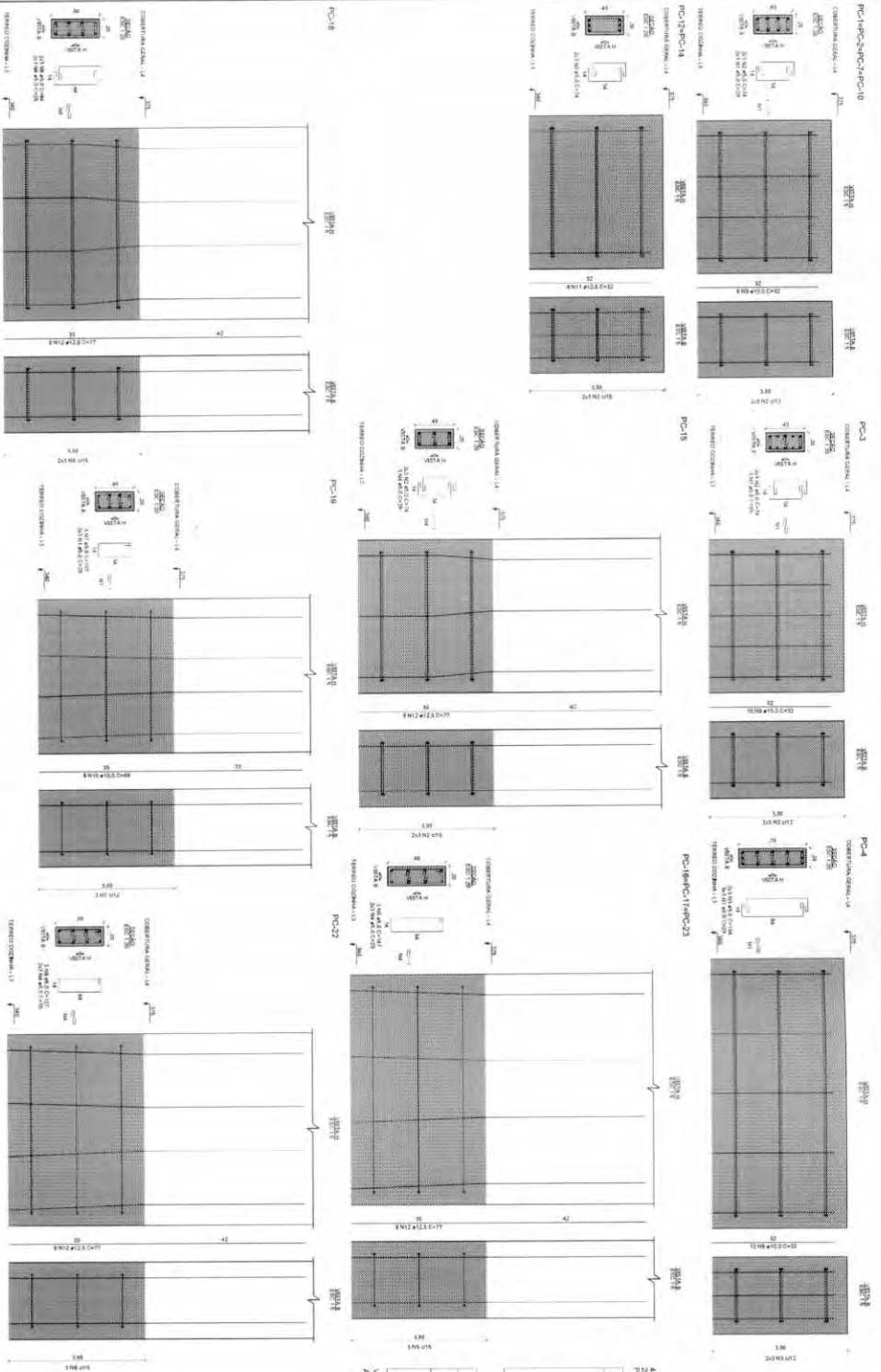
ALCOO C. SENEJO

SCA

28/1/10

Este projeto foi elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as especificações do Projeto Padrão FNDE. O autor declara que não possui nenhum vínculo com a obra e que não se responsabiliza por eventuais alterações ou omissões. O projeto é de uso exclusivo do usuário e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização. O usuário assume a responsabilidade pela execução e manutenção da obra. O projeto é fornecido sem qualquer garantia de qualidade e não constitui oferta de serviço. O usuário deve verificar a adequação do projeto às condições locais e às necessidades da obra. O projeto é fornecido em formato digital e não pode ser considerado uma cópia física. O usuário deve manter o arquivo original em segurança e não deve modificá-lo. O projeto é fornecido em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as especificações do Projeto Padrão FNDE. O autor declara que não possui nenhum vínculo com a obra e que não se responsabiliza por eventuais alterações ou omissões. O projeto é de uso exclusivo do usuário e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização. O usuário assume a responsabilidade pela execução e manutenção da obra. O projeto é fornecido sem qualquer garantia de qualidade e não constitui oferta de serviço. O usuário deve verificar a adequação do projeto às condições locais e às necessidades da obra. O projeto é fornecido em formato digital e não pode ser considerado uma cópia física. O usuário deve manter o arquivo original em segurança e não deve modificá-lo.





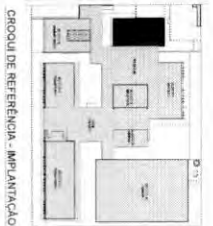
RELACIONAMENTO DO AÇO

APÇO	Nº	DIAM.	QUANT.	CUMPRT.	C.TOTAL
APÇO1					
PC-3					
PC-18					
PC-23					
PC-4					
PC-10					
PC-19					
PC-22					
PC-23					

APÇO	DIAM.	C.TOTAL	FEIXO + 10%
APÇO1			
PC-3	2,0	46	50,6
PC-18	2,0	18	19,8
PC-23	2,0	18	19,8
PC-4	2,0	18	19,8
PC-10	2,0	18	19,8
PC-19	2,0	18	19,8
PC-22	2,0	18	19,8
PC-23	2,0	18	19,8

Validar em concreto (C30) = 0,50 cm  
 Área de Aço = 129,00 cm<sup>2</sup>



Este projeto de referência foi elaborado para fins informativos e não deve ser utilizado para fins de licitação ou execução de obra sem a devida aprovação técnica e legal. O autor se responsabiliza apenas pela elaboração deste documento, não assumindo qualquer responsabilidade por danos ou prejuízos decorrentes de sua utilização indevida. Este documento é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito.

ESCALA DE 1/20

**FIDE** Fundação Municipal de Educação

**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FIDE**

PROJETO DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

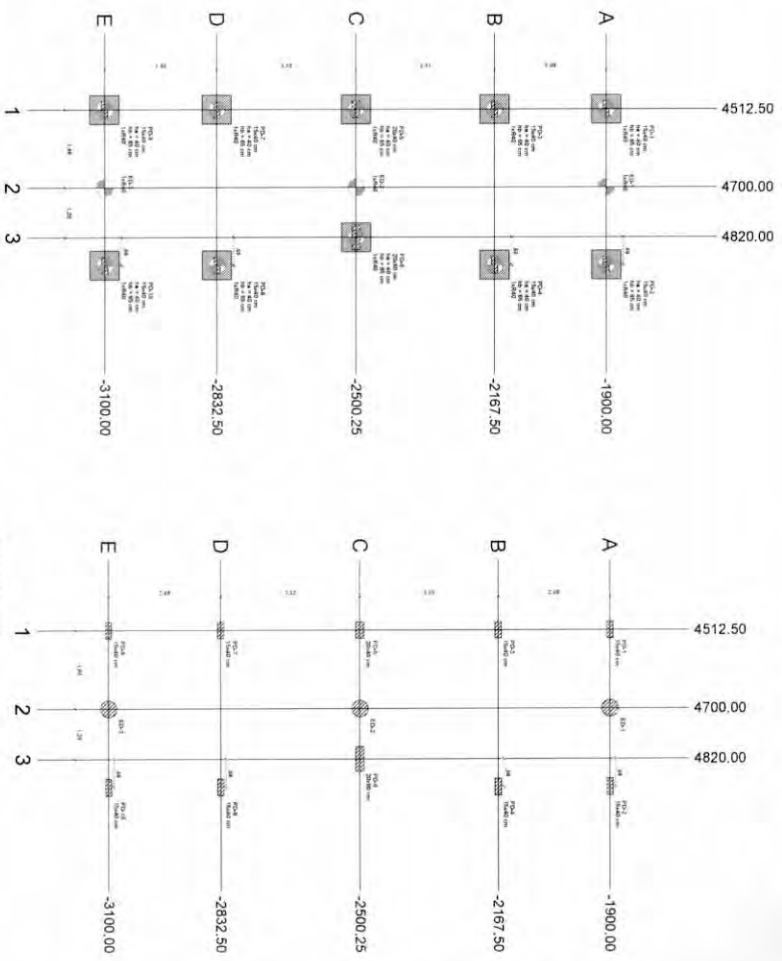
ESCALA DE 1/20

**SCA**

30/11/10



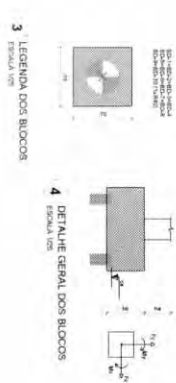




Nome	Espelho	X (cm)	Y (cm)	Carga Mida		Da Máquina (kgf/m²)		F. Máximo (kgf)		F. Mínimo (kgf)		Esp. (cm)	Barras Lit.
				kgf/m²	kgf/m	kgf/m²	kgf/m	kgf	kgf	kgf	kgf		
ES-1	4100,00	-1900,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-2	4100,00	-2000,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-3	4100,00	-2100,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-4	4100,00	-2200,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-5	4100,00	-2300,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-6	4100,00	-2400,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-7	4100,00	-2500,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-8	4100,00	-2600,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-9	4100,00	-2700,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-10	4100,00	-2800,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-11	4100,00	-2900,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-12	4100,00	-3000,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4
ES-13	4100,00	-3100,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3	0,1	1	4B4	4

Localizado no bloco 2	
Compartimentos	Nome
4100,00	PC1 PC2 PC3 PC4 PC5
4100,00	ES1 ES2 ES3
4100,00	PC1 PC2 PC3 PC4 PC5

Localizado no bloco 1	
Compartimentos	Nome
4100,00	PC1 PC2 PC3 PC4 PC5
4100,00	ES1 ES2
4100,00	PC1 PC2 PC3 PC4 PC5



Nome	Espelho	X (cm)	Y (cm)	Carga Mida (kgf/m²)	Da Máquina (kgf/m²)	F. Máximo (kgf)		F. Mínimo (kgf)	
						kgf	kgf	kgf	kgf
ES-1	4100,00	-1900,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-2	4100,00	-2000,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-3	4100,00	-2100,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-4	4100,00	-2200,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-5	4100,00	-2300,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-6	4100,00	-2400,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-7	4100,00	-2500,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-8	4100,00	-2600,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-9	4100,00	-2700,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-10	4100,00	-2800,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-11	4100,00	-2900,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-12	4100,00	-3000,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3
ES-13	4100,00	-3100,00	4,8	3,3	300	200	-107	0,2	-47,3



ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FIDE - Fundação de Incentivo à Educação

PROJETO PADRÃO - FIDE

32/110



**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x40	0	340
VCD-2	15x40	0	340
VCD-3	15x40	0	340
VCD-4	15x40	0	340
VCD-5	15x40	0	340
VCD-6	15x40	0	340
VCD-7	15x40	0	340
VCD-8	15x40	0	340
VCD-9	15x40	0	340
VCD-10	15x40	0	340

**Legenda das placas**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
PD-1	15x40	0	340
PD-2	15x40	0	340
PD-3	15x40	0	340
PD-4	15x40	0	340
PD-5	15x40	0	340
PD-6	15x40	0	340
PD-7	15x40	0	340
PD-8	15x40	0	340
PD-9	15x40	0	340
PD-10	15x40	0	340

**Características das matrizes**

fk	Esq (kgf/cm <sup>2</sup> )
4000	1200

Dimensão mínima do agregado = 10 mm

**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x40	0	340
VCD-2	15x40	0	340
VCD-3	15x40	0	340
VCD-4	15x40	0	340
VCD-5	15x40	0	340
VCD-6	15x40	0	340
VCD-7	15x40	0	340
VCD-8	15x40	0	340
VCD-9	15x40	0	340
VCD-10	15x40	0	340

**Características das matrizes**

fk	Esq (kgf/cm <sup>2</sup> )
4000	1200

Dimensão mínima do agregado = 10 mm

**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x40	0	340
VCD-2	15x40	0	340
VCD-3	15x40	0	340
VCD-4	15x40	0	340
VCD-5	15x40	0	340
VCD-6	15x40	0	340
VCD-7	15x40	0	340
VCD-8	15x40	0	340
VCD-9	15x40	0	340
VCD-10	15x40	0	340

**Características das matrizes**

fk	Esq (kgf/cm <sup>2</sup> )
4000	1200

Dimensão mínima do agregado = 10 mm

**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x40	0	340
VCD-2	15x40	0	340
VCD-3	15x40	0	340
VCD-4	15x40	0	340
VCD-5	15x40	0	340
VCD-6	15x40	0	340
VCD-7	15x40	0	340
VCD-8	15x40	0	340
VCD-9	15x40	0	340
VCD-10	15x40	0	340

**Características das matrizes**

fk	Esq (kgf/cm <sup>2</sup> )
4000	1200

Dimensão mínima do agregado = 10 mm

**Legenda dos pilares**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
ED-1	15x40	0	340
ED-2	15x40	0	340
ED-3	15x40	0	340
ED-4	15x40	0	340
ED-5	15x40	0	340
ED-6	15x40	0	340
ED-7	15x40	0	340
ED-8	15x40	0	340
ED-9	15x40	0	340
ED-10	15x40	0	340

**Características das matrizes**

fk	Esq (kgf/cm <sup>2</sup> )
4000	1200

Dimensão mínima do agregado = 10 mm

**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x40	0	340
VCD-2	15x40	0	340
VCD-3	15x40	0	340
VCD-4	15x40	0	340
VCD-5	15x40	0	340
VCD-6	15x40	0	340
VCD-7	15x40	0	340
VCD-8	15x40	0	340
VCD-9	15x40	0	340
VCD-10	15x40	0	340

**Características das matrizes**

fk	Esq (kgf/cm <sup>2</sup> )
4000	1200

Dimensão mínima do agregado = 10 mm

**Detalhamento das estacas escavadas 40cm**

ACO	POS	III	QUANT	CUBICAD. (m <sup>3</sup> )	TOTAL
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40x40cm					
1	10	1	17	102	2180
2	10	1	17	102	2180
3	10	1	17	102	2180
4	10	1	17	102	2180
RESUMO ACO DA SALA					
ACO	RF	COMPR.	PESO		
1	0.000	3.000	17.000		
2	0.000	3.000	17.000		
3	0.000	3.000	17.000		
4	0.000	3.000	17.000		
Peso Total = 68.000 kg					
Peso Sola = 12.58 kg					



**NOTAS GERAIS**

1. DESENVOLVER O PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
2. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
3. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
4. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
5. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
6. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
7. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
8. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
9. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
10. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
11. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
12. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
13. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
14. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
15. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
16. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
17. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
18. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
19. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
20. AVALIAR A VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

**CONTROLE DE REVISÕES**

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FUNDO NACIONAL de Desenvolvimento da Educação Básica**

**FNDE**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

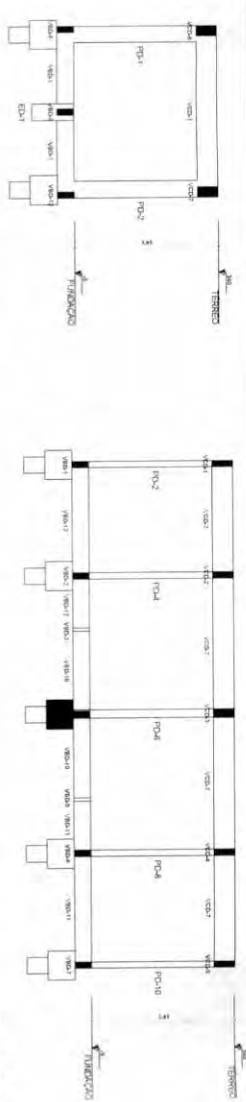
PROJETANTE: \_\_\_\_\_  
 ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_  
 MARCADOR: LP \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

OBJETO: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

PROJETO DE ESTRUTURA	
TÍTULO	PLANTA DE FORMA TERREO E FUNDADAÇÃO
BLOCO	BLOCO 01 - HORMEIO
ESCALA	1:100
PROJETO	33/110



Corte A-A

Corte B-B

RELACÃO COM O ACQ

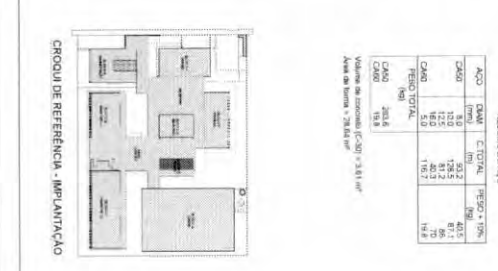
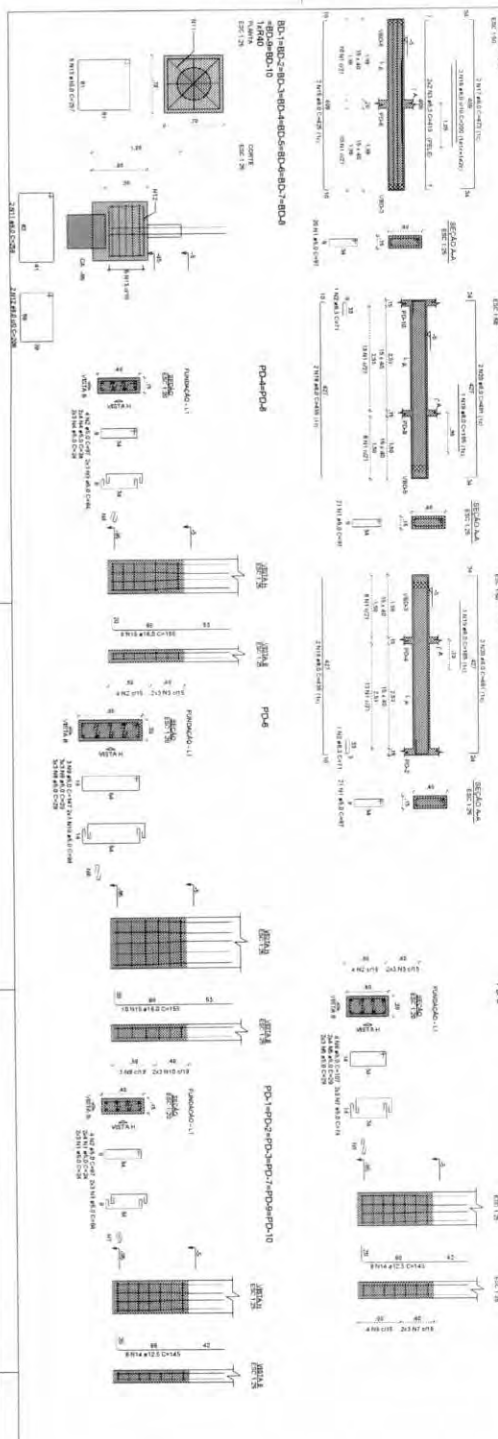
ACQ	N	DM	DM/100	CL	CL/100	FEI	FEI/100	RES	RES/100
VBD-1	1	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-2	2	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-3	3	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-4	4	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-5	5	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-6	6	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-7	7	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-8	8	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-9	9	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-10	10	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-11	11	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
VBD-12	12	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>75,6</b>	<b>75,6</b>	<b>16,8</b>	<b>16,8</b>	<b>58,8</b>	<b>58,8</b>	<b>316,8</b>	<b>316,8</b>

RESUMO DO ACQ

ACQ	N	DM	DM/100	CL	CL/100	FEI	FEI/100	RES	RES/100
CA-0	1	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-1	2	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-2	3	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-3	4	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-4	5	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-5	6	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-6	7	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-7	8	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-8	9	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-9	10	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-10	11	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-11	12	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>75,6</b>	<b>75,6</b>	<b>16,8</b>	<b>16,8</b>	<b>58,8</b>	<b>58,8</b>	<b>316,8</b>	<b>316,8</b>

RESUMO DO ACQ

ACQ	N	DM	DM/100	CL	CL/100	FEI	FEI/100	RES	RES/100
CA-0	1	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-1	2	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-2	3	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-3	4	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-4	5	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-5	6	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-6	7	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-7	8	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-8	9	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-9	10	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-10	11	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
CA-11	12	6,3	6,3	1,4	1,4	4,9	4,9	26,4	26,4
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>75,6</b>	<b>75,6</b>	<b>16,8</b>	<b>16,8</b>	<b>58,8</b>	<b>58,8</b>	<b>316,8</b>	<b>316,8</b>



ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CARTELA 4A - B4

ANÁLISE E CÁLCULO

RICARDO DE MENEZES

SCO

34/110

FIDE - Fundação de Incentivo à Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FIDE

OPERAÇÕES

REVISÃO

ELABORAÇÃO

DATA

ORIENTADOR

PROFESSOR

ALUNO

DISCIPLINA

CONTATO

REVISÃO

ELABORAÇÃO

DATA

ORIENTADOR

PROFESSOR

ALUNO

DISCIPLINA

CONTATO

REVISÃO

ELABORAÇÃO

DATA

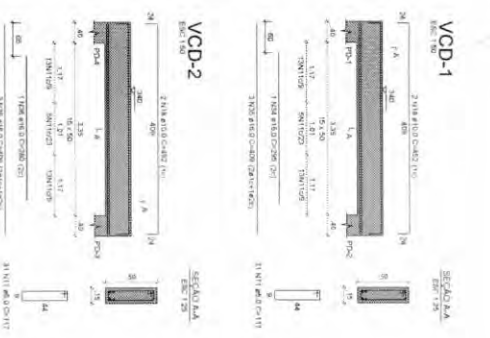
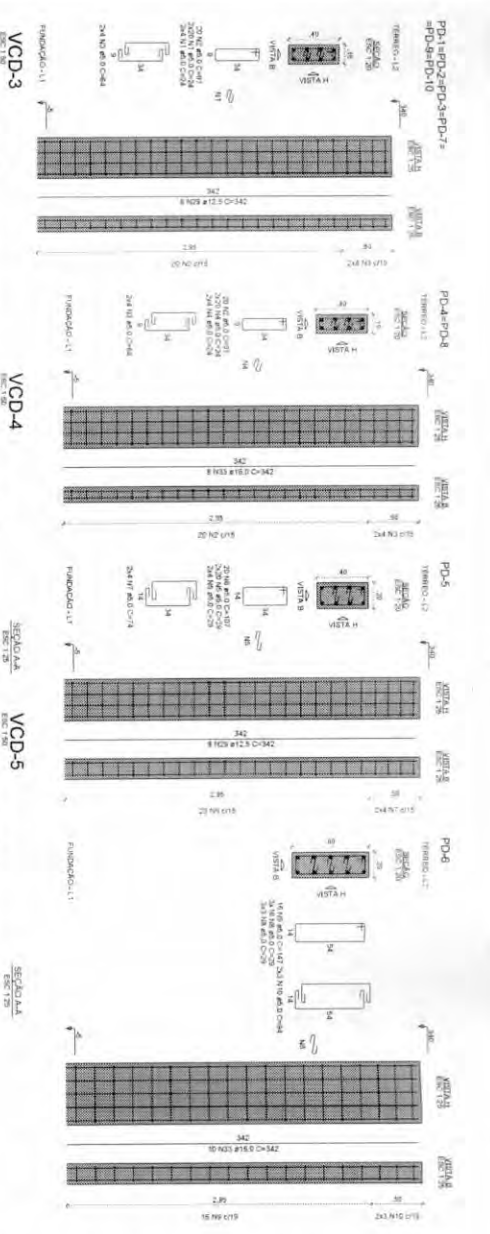
ORIENTADOR

PROFESSOR

ALUNO

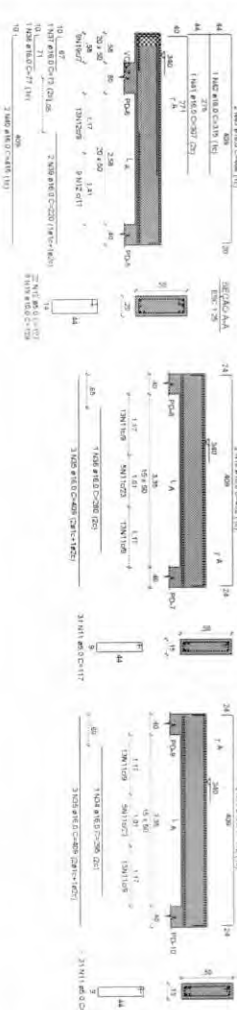
DISCIPLINA

CONTATO



**CONTROLE DE REVISÕES**

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
1		

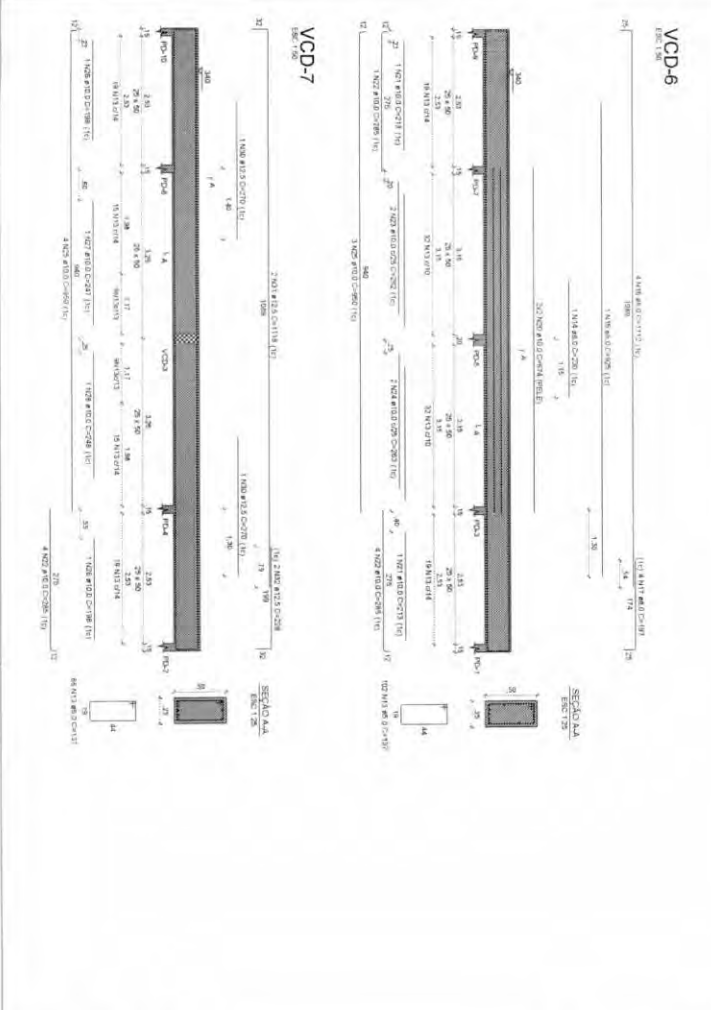


**RELACAO DO AÇO**

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUMPR (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	2	5,0	388	87	19520
	3	5,0	64	64	4096
	4	5,0	28	28	1392
	5	5,0	48	28	1392
	6	5,0	20	107	2140
	7	5,0	28	28	1392
	8	5,0	57	28	1653
	9	5,0	16	147	2352
	10	5,0	134	117	14608
	11	5,0	22	127	2794
	12	5,0	189	257	25230
	13	5,0	189	257	25230
	14	5,0	11	1172	4488
	15	5,0	4	1172	4488
	16	8,0	4	4488	17952
	17	10,0	8	462	3696
	18	10,0	4	679	2716
	19	10,0	4	679	2716
	20	10,0	2	213	426
	21	10,0	2	296	592
	22	10,0	2	296	592
	23	10,0	2	296	592
	24	10,0	2	296	592
	25	10,0	2	296	592
	26	10,0	2	296	592
	27	10,0	2	296	592
	28	10,0	2	296	592
	29	10,0	2	296	592
	30	10,0	2	296	592
	31	10,0	2	296	592
	32	10,0	2	296	592
	33	10,0	2	296	592
	34	10,0	2	296	592
	35	10,0	2	296	592
	36	10,0	2	296	592
	37	10,0	2	296	592
	38	10,0	2	296	592
	39	10,0	2	296	592
	40	10,0	2	296	592
	41	10,0	2	296	592
	42	10,0	2	296	592
	43	10,0	2	296	592

**RESUMO DO AÇO**

ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	60,9	27,7
CA50	10,0	100,8	19,2
CA50	16,0	179,2	31,2
CA50	5,0	875,8	136,6
<b>PESO TOTAL</b>			<b>184,7</b>



**RESUMO DO AÇO**

ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	60,9	27,7
CA50	10,0	100,8	19,2
CA50	16,0	179,2	31,2
CA50	5,0	875,8	136,6
<b>PESO TOTAL</b>			<b>184,7</b>



**ESCALA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

ARMADUROS TERREO

BLOCO D - HEBRE

**SCA**

35/110

Volume de concreto C-20 = 7,04 m³

Área de forma = 84,47 m²

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada por escrito pelo responsável técnico. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido deste projeto. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito. O autor se reserva o direito de alterar o projeto sem aviso prévio. Este projeto não constitui oferta de serviço, sendo necessário a contratação de um profissional habilitado para a execução das obras. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização indevida deste projeto. Este projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada por escrito pelo responsável técnico. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido deste projeto. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito. O autor se reserva o direito de alterar o projeto sem aviso prévio. Este projeto não constitui oferta de serviço, sendo necessário a contratação de um profissional habilitado para a execução das obras. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização indevida deste projeto.

2. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente. O projeto é válido apenas para o local e finalidade especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada por escrito pelo responsável técnico. O autor não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido deste projeto. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito. O autor se reserva o direito de alterar o projeto sem aviso prévio. Este projeto não constitui oferta de serviço, sendo necessário a contratação de um profissional habilitado para a execução das obras. O autor não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização indevida deste projeto.

CONTROLE DE REVISÕES

PROJETO PADRÃO - FINEDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FINEDE

Projeto Nacional de Educação

PROJETO DE ESTRUTURA

LEBENDA DOS BLOCOS

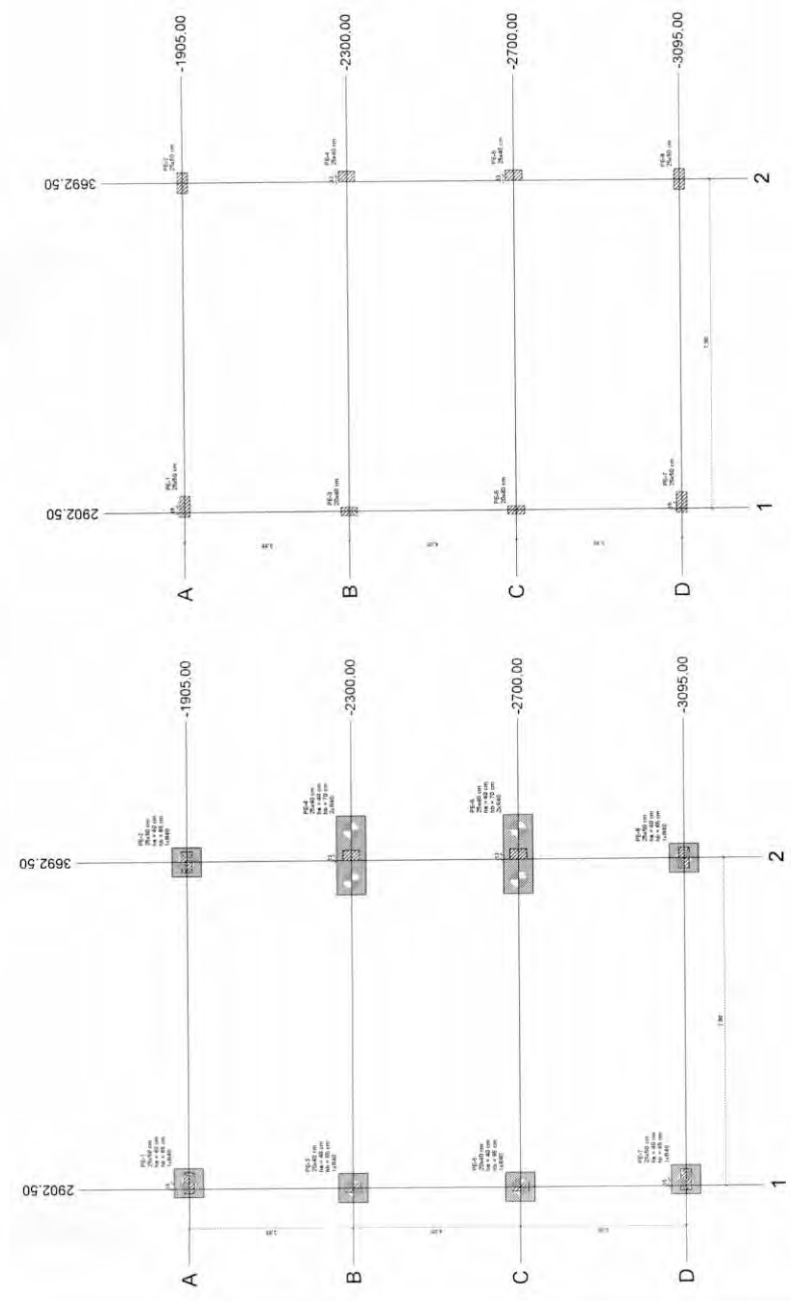
BLOCO E-IMPLANTAÇÃO

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERRED

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS

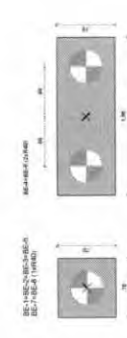
SCO

36/110

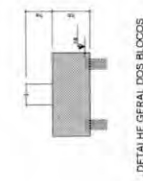


1 PLANTA DE LOCAÇÃO ESCOLA 100

2 PLANTA DE CARGAS ESCOLA 100



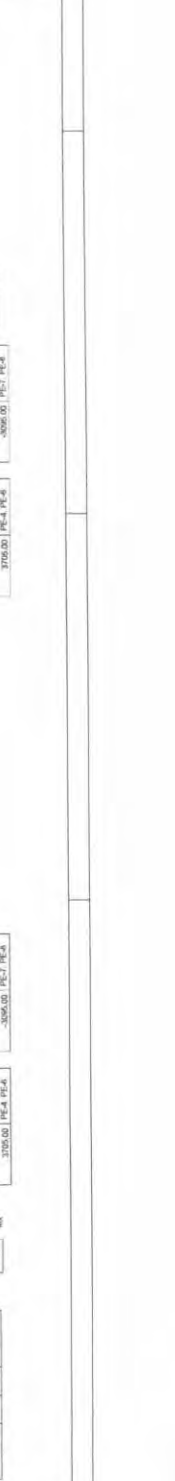
3 LEGENDA DOS BLOCOS ESCALA 1/20



4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS ESCALA 1/20

Nome	Sedejo	X (m)	Y (m)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Pilar		Fundo		T. Máximo (kN)		T. Mínimo (kN)	
						M. Máximo (kgf/m)	P. Máximo	M. Máximo (kgf/m)	P. Máximo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
PE-1	2902.50	2917.50	-1905.00	30.4	29.8	300	400	100	-200	0.0	2.4	0.0	0.0
PE-2	2902.50	3022.50	-1905.00	30.4	29.8	300	400	100	-200	0.0	2.4	0.0	0.0
PE-3	3042.50	2902.50	-2700.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-4	3042.50	3022.50	-2700.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-5	3042.50	3175.00	-2700.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-6	3042.50	3175.00	-3095.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-7	3042.50	3022.50	-3095.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-8	3042.50	3022.50	-3095.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0

Nome	Sedejo	X (m)	Y (m)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Pilar		Fundo		T. Máximo (kN)		T. Mínimo (kN)	
						M. Máximo (kgf/m)	P. Máximo	M. Máximo (kgf/m)	P. Máximo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
PE-1	2902.50	2917.50	-1905.00	30.4	29.8	300	400	100	-200	0.0	2.4	0.0	0.0
PE-2	2902.50	3022.50	-1905.00	30.4	29.8	300	400	100	-200	0.0	2.4	0.0	0.0
PE-3	3042.50	2902.50	-2700.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-4	3042.50	3022.50	-2700.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-5	3042.50	3175.00	-2700.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-6	3042.50	3175.00	-3095.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-7	3042.50	3022.50	-3095.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0
PE-8	3042.50	3022.50	-3095.00	32.8	32.2	300	400	100	-200	0.0	4.0	0.0	0.0

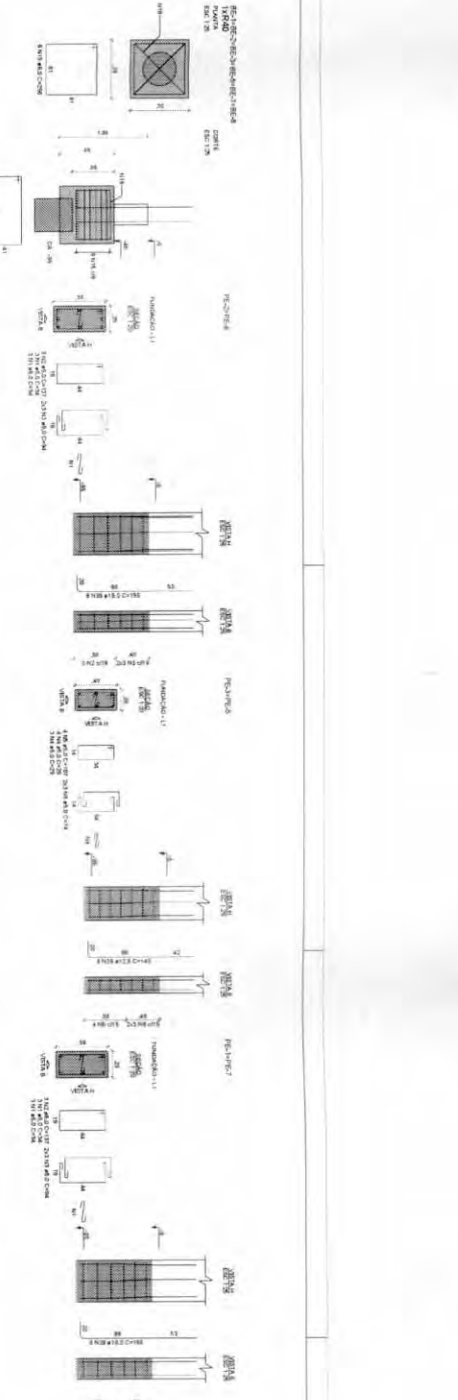


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO









**RESUMO DO AÇO**

ACQ	ESM	C TOTAL	RESO - 10%
CA80	8,0	202,7	110,1
CA50	2,0	50,4	27,2
CA60	9,0	228,5	118,7
<b>CA60</b>	<b>9,0</b>	<b>228,5</b>	<b>118,7</b>
<b>CA60</b>	<b>9,0</b>	<b>228,5</b>	<b>118,7</b>
<b>CA60</b>	<b>9,0</b>	<b>228,5</b>	<b>118,7</b>

Volumo de concreto (C80) = 1,81 m³  
Área de forma = 82,66 m²

**RESUMO DO AÇO**

CA80	ESM	CA60	CA50	C TOTAL
1	5,0	2,4	1,4	8,8
2	8,0	2,4	1,4	11,8
3	8,0	2,4	1,4	11,8
4	8,0	2,4	1,4	11,8
5	8,0	2,4	1,4	11,8
6	8,0	2,4	1,4	11,8
7	8,0	2,4	1,4	11,8
8	8,0	2,4	1,4	11,8
9	8,0	2,4	1,4	11,8
10	8,0	2,4	1,4	11,8
11	8,0	2,4	1,4	11,8
12	8,0	2,4	1,4	11,8
13	8,0	2,4	1,4	11,8
14	8,0	2,4	1,4	11,8
15	8,0	2,4	1,4	11,8
16	8,0	2,4	1,4	11,8
17	8,0	2,4	1,4	11,8
18	8,0	2,4	1,4	11,8
19	8,0	2,4	1,4	11,8
20	8,0	2,4	1,4	11,8
21	8,0	2,4	1,4	11,8
22	8,0	2,4	1,4	11,8
23	8,0	2,4	1,4	11,8
24	8,0	2,4	1,4	11,8
25	8,0	2,4	1,4	11,8
26	8,0	2,4	1,4	11,8
27	8,0	2,4	1,4	11,8
28	8,0	2,4	1,4	11,8
29	8,0	2,4	1,4	11,8
30	8,0	2,4	1,4	11,8
31	8,0	2,4	1,4	11,8
32	8,0	2,4	1,4	11,8
33	8,0	2,4	1,4	11,8
34	8,0	2,4	1,4	11,8
35	8,0	2,4	1,4	11,8
36	8,0	2,4	1,4	11,8
37	8,0	2,4	1,4	11,8
38	8,0	2,4	1,4	11,8
39	8,0	2,4	1,4	11,8
40	8,0	2,4	1,4	11,8
41	8,0	2,4	1,4	11,8
42	8,0	2,4	1,4	11,8
43	8,0	2,4	1,4	11,8
44	8,0	2,4	1,4	11,8
45	8,0	2,4	1,4	11,8
46	8,0	2,4	1,4	11,8
47	8,0	2,4	1,4	11,8
48	8,0	2,4	1,4	11,8
49	8,0	2,4	1,4	11,8
50	8,0	2,4	1,4	11,8

**CONDIÇÕES BÁSICAS**

PROJETO PADRÃO - FINE

**FINE** FINE Engenharia e Arquitetura

**MINISTERIO DA EDUCACAO**

PROJETO DE ESTRUTURA

Alameda de Paradaímas

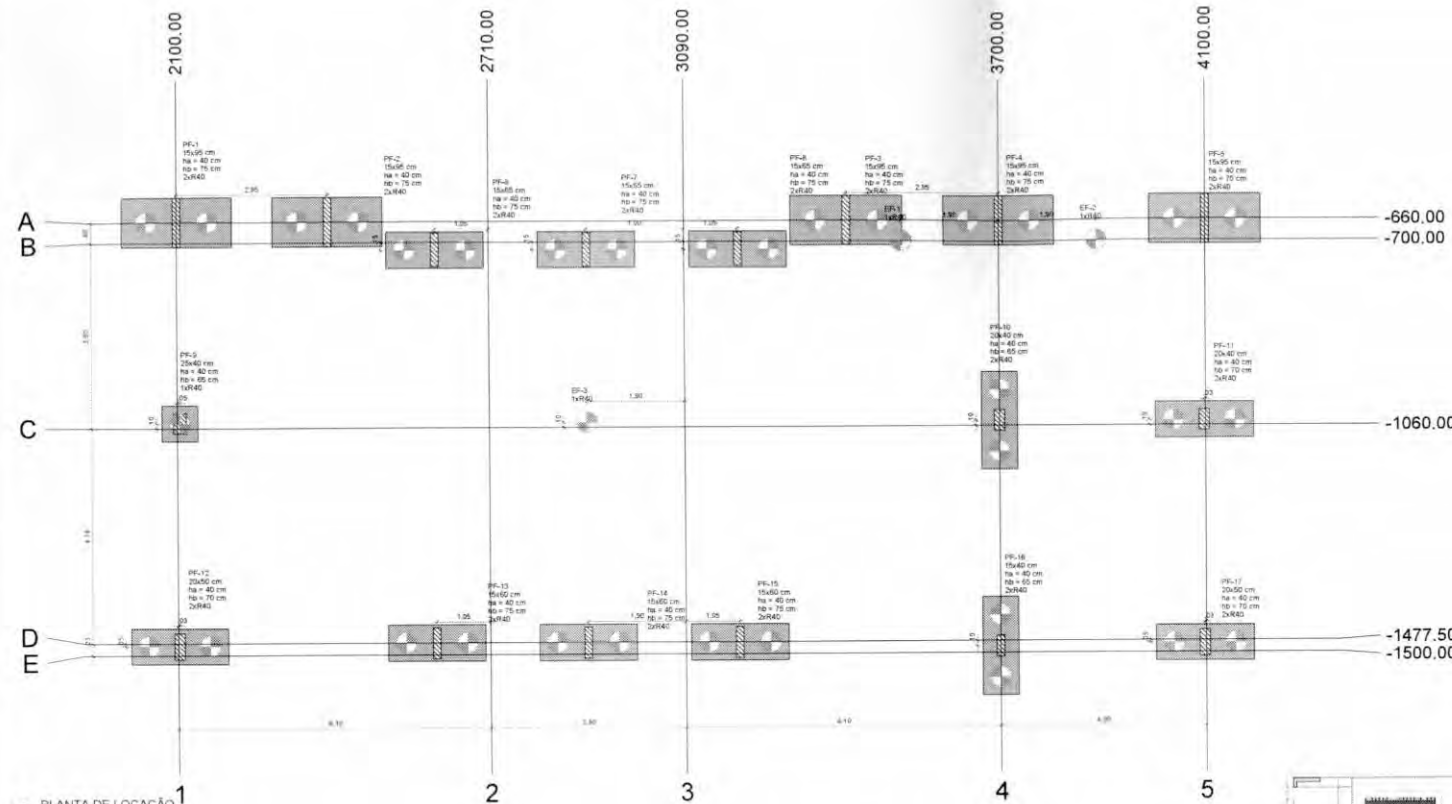
Bloco II - INULTRIX

**SCA**

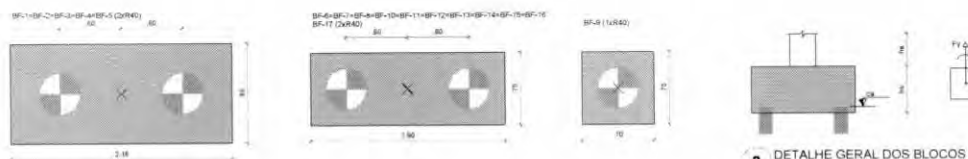
38/110







1 PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA 1:50



2 LEGENDA DOS BLOCOS  
ESCALA 1:25

3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS  
ESCALA 1:25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER DADAS EM OBRA. INCLUSIVE ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS IMPACTOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE ELABORAÇÃO E COMPROVADO PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DO ART. DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.
  4. SEMPRE CONSTATAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA. PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMACÃO DO PROJETO.
  5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAIS INFORMADAS EM PLANTA. PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMACÖES DOS DETALHES.
  6. ORIENTAÇÕES QUE DEVEM SER ANALISADAS OU ABANDONADAS DE DEPENDEREM ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE ENGENHEIROS DO PROJETO.
  7. PARA TODAS AS QUAISQUER ALTERAÇÕES A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DEVERÁ SER ACIONADA.
  8. QUANDO Houver Alterações Realizadas no Projeto, Toda Empresa Contratada Deverá Ser Documentada em Projeto de Assinatura.

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
- PROJETOS
1. EM QUANTO ONDE AS DIVERSAS SOLUÇÕES INDICADAS NÃO ATEREM DESEMPENHO O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO SE ADOTARÁ A SOLUÇÃO INDICADA.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, SACOS E ESTACAS INDEPENDENTE DO DESENHO E APENAS SUGERIDO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, VIGAS BALANÇAS INDEPENDENTE DO DESENHO E APENAS SUGERIDO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O SALDADE ESTEJA 4 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL "0 ZERO" DO PROJETO ARQUITETÔNICO.
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALANÇAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA VIGAS DE BRANCO DE FUNDOS, ESTRUTURAIS, CONFORME AS COMPARTELAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO.
  7. TODOS OS PUNTO DE NECESSARIAMENTE A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS NUTRIÇÕES, ESTÃO CONTEMPORADOS NO PROJETO COM TODAS AS NECESSARIAMENTE A SEREM CONFECCIONADAS DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "0 ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "0 ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAIS.
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "0 ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "0 ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAIS.
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO EFETUADOS PELOS NÍVELS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPORAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE COLAGEM NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVES DE EQUIPAMENTOS MODERNOS E SUFICIENTEMENTE CALIBRADOS PARA DIMAIS DE PRECISÃO, QUALQUER SE FOR.
  2. FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE EMPALHOS E FORMAS PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇAS E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE NÍVEL "0 ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
  4. TODAS AS VIGAS BALANÇAS E BLOCOS DEVEM SER ENFERMEABILIZADOS UTILIZANDO APLICAÇÃO DE MANJA LIQUIDA.
  5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ENCOBRIMENTO DE NÍVEL "0 ZERO" POR PERÍODO DE 15 DIAS.
  6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, QUE POSSUAM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM, TRÊS CENTÍMETROS, DEVEM PERMANECER COM ENCOBRIMENTO DE NÍVEL "0 ZERO" POR PERÍODO DE 40 DIAS, MENOS E INCLUSIVE 15 CM.
  7. TODAS AS LAJES DEVEM SER ENFERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANJA ALINHADA.
  8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODER SER CONCRETADOS APÓS A PLANA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL, PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÃO

NR	DATA	DESCRIÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:  
RESP. TÉCNICO:  CREA

AUTOR DO PROJETO: SAJ  
TIPO:  CREA

ORIENTADOR:  CREA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

COMPENSAÇÃO: C/COIS - Informação Central de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE LOCAÇÃO LEGENDA DOS BLOCOS BLOCO F - MULTUSO	SCO
REVISÃO: R: 0	REVISÃO: R: 0	DATA PROJETO: 02/01/2012
PROJETO: AJ		42/110

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar				Fundação				Bloco						
						M <sub>x</sub> Máximo (kgf.m)	M <sub>y</sub> Máximo (kgf.m)	F <sub>x</sub> Máximo (tf)	F <sub>y</sub> Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h <sub>0</sub> /h <sub>1</sub> (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base lib. (cm)				
EF-1	-	3510.00	-700.00	2.5	1.4	100	0	100	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-	-	-	1	R40	-5		
EF-2	-	3890.00	-700.00	3.6	2.6	0	-100	100	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-	-	-	-	1	R40	-5	
EF-3	-	2900.00	-1050.00	7.9	6.9	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	-	-	-	1	R40	-5	
PF-1	15x95	2100.00	-860.00	16.7	16.0	3200	-2500	100	-200	0.0	-0.5	1.8	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105
PF-2	15x95	2395.00	-860.00	16.7	16.0	3400	-2100	300	-100	0.4	-0.2	1.3	-0.1	216	96	40	75	2	R40	-105
PF-3	15x95	3405.00	-860.00	14.2	13.4	4200	-1900	300	-200	0.7	0.0	1.1	-0.5	216	96	40	75	2	R40	-105
PF-4	15x95	3700.00	-860.00	28.0	27.2	3000	-2700	100	-200	0.1	-0.4	2.2	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105
PF-5	15x95	4100.00	-860.00	18.5	17.8	4900	-900	200	-200	0.3	0.0	1.3	-0.2	216	96	40	75	2	R40	-105
PF-6	15x95	2605.00	-715.00	36.6	35.0	0	-3300	100	-300	0.0	-0.6	0.7	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105
PF-7	15x95	2900.00	-715.00	26.9	26.5	0	-3700	200	-100	0.2	-0.3	0.6	-0.3	190	70	40	75	2	R40	-105
PF-8	15x95	3195.00	-715.00	36.0	35.3	0	-3200	200	-200	0.5	0.0	0.6	-0.1	190	70	40	75	2	R40	-105
PF-9	25x40	3700.00	-1050.00	18.9	18.6	800	-900	1100	0	0.0	-2.5	0.7	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95
PF-10	20x40	3700.00	-1050.00	26.5	26.1	800	-200	500	0	4.2	0.0	0.4	-0.5	190	70	40	65	2	R40	-95
PF-11	20x40	4097.50	-1050.00	23.9	23.5	900	0	0	-800	0.0	-1.5	0.4	-0.5	190	70	40	70	2	R40	-100
PF-12	20x50	2102.50	-1482.50	25.5	25.0	1200	-200	200	-600	0.0	-0.7	0.0	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100
PF-13	15x60	2605.00	-1477.50	41.8	41.5	3100	0	300	-200	0.6	0.0	0.0	-1.8	190	70	40	75	2	R40	-105
PF-14	15x60	2900.00	-1477.50	30.0	29.7	4500	0	200	-100	0.2	-0.4	0.0	-0.8	190	70	40	75	2	R40	-105
PF-15	15x60	3195.00	-1477.50	41.6	41.3	3300	0	100	-200	0.0	-0.9	0.0	-1.7	190	70	40	75	2	R40	-105
PF-16	15x40	3700.00	-1482.50	38.3	38.0	800	0	300	-200	0.8	0.0	0.2	-0.3	190	70	40	65	2	R40	-95
PF-17	20x50	4097.50	-1482.50	23.8	23.3	1700	0	400	-300	0.4	0.0	0.0	-0.9	190	70	40	70	2	R40	-100

Localização no eixo X

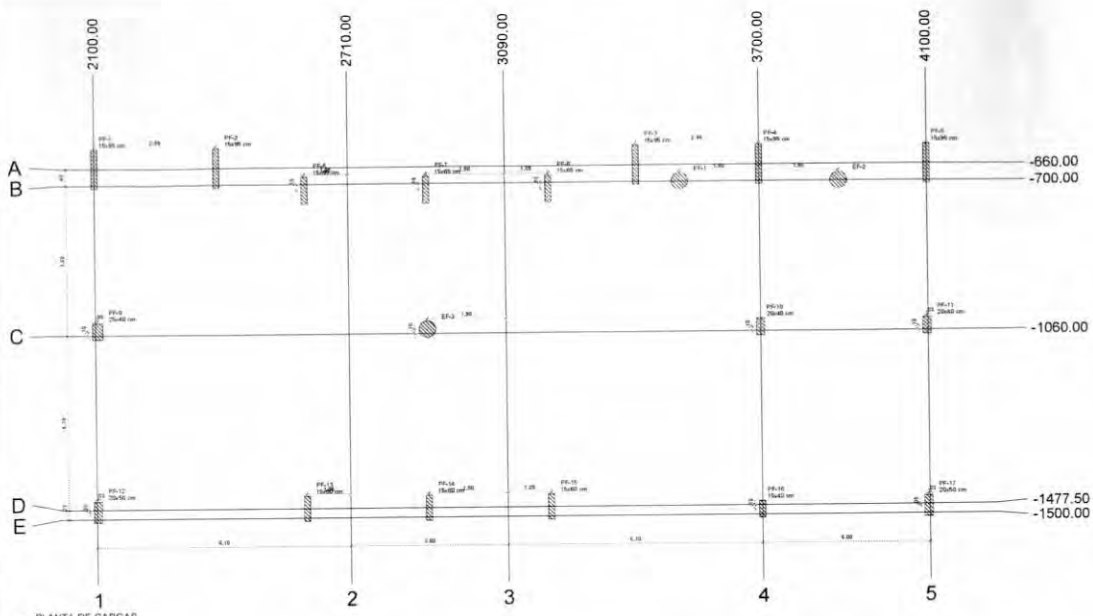
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PF-1
2102.50	PF-12
2395.00	PF-9
2900.00	PF-2
2605.00	PF-6, PF-13
2900.00	PF-7, EF-3, PF-14
3195.00	PF-8, PF-15
3405.00	PF-3
3510.00	EF-1
3700.00	PF-4, PF-10, PF-16
3890.00	EF-2
4097.50	PF-11, PF-17
4100.00	PF-5

Localização no eixo Y

Coordenadas (cm)	Nome
-660.00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5
-700.00	EF-1, EF-2
-715.00	PF-6, PF-7, PF-8
-1050.00	PF-9, EF-3, PF-10, PF-11
-1477.50	PF-13, PF-14, PF-15
-1482.50	PF-12, PF-17
-1487.50	PF-16

Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	36



FOK DA ESTACA 30MPA  
 VOLUME DA ESTACA: 0,42m³  
 DIÂMETRO DA ESTACA: 240mm  
 PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,0m

ACO	FOR	BT	QUANT	CONFIRMADO	TOTAL
mm	mm	mm		mm	mm
SA	1	10	6	17	24
SB	2	6	8	24	24

RESUMO AÇO CA 50A0			
ACO	BT	COMPR	PERO
SB	10	3130	2,74
SB	10	2040	3,11
Peso Total	SB		5,85 kg
	SB		51,60 kg

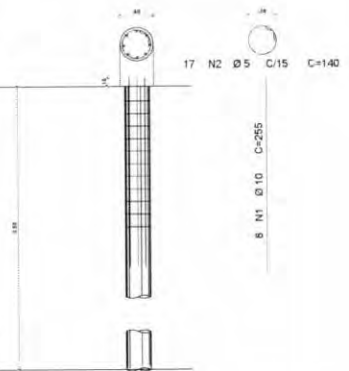
Nome	Eixo	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx (k)	Carga Mín (k)	Pilar		Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)
						Positivo	Negativo				
EF-1	-	3010,00	-1700,00	2,5	1,4	100	0	100	-100	0,0	-0,2
EF-2	-	3600,00	-1700,00	3,8	2,6	0	-100	100	-100	0,0	-0,2
EF-3	-	2900,00	-1050,00	7,9	6,0	0	-300	100	0	0,1	0,0
PF-1	15x25	2100,00	-600,00	16,1	16,0	3200	-2500	100	-300	0,0	-0,5
PF-2	15x25	2365,00	-600,00	16,7	16,0	3400	-2200	300	-100	0,4	-0,2
PF-3	15x25	3405,00	-600,00	18,2	13,4	4200	-1500	300	-200	0,1	0,0
PF-4	15x25	3700,00	-600,00	28,0	37,2	3000	-2700	100	-300	0,1	-0,4
PF-5	15x25	4100,00	-600,00	18,5	17,8	4500	-600	200	-200	0,3	0,0
PF-6	15x25	2605,00	-715,00	39,6	38,0	0	-3300	100	-300	0,0	-0,6
PF-7	15x25	2900,00	-715,00	26,9	26,5	0	-3700	200	-100	0,2	-0,3
PF-8	15x25	3195,00	-715,00	36,0	36,3	0	-3200	200	-200	0,0	0,0
PF-9	25x40	2105,00	-1050,00	18,9	18,6	800	-500	1100	0	0,0	-0,5
PF-10	20x40	3700,00	-1050,00	26,5	26,1	800	-200	500	0	4,2	0,0
PF-11	20x40	4097,50	-1050,00	23,9	23,5	800	0	0	4600	0,0	-1,5
PF-12	20x40	2102,50	-1482,50	26,5	26,0	1200	-200	200	-600	0,0	-0,7
PF-13	15x40	2605,00	-1477,50	41,8	41,6	3100	0	300	-200	0,6	0,0
PF-14	15x40	2900,00	-1477,50	30,0	29,7	4500	0	200	-100	0,5	-0,4
PF-15	15x40	3195,00	-1477,50	41,6	41,3	3300	0	100	-200	0,0	-0,9
PF-16	15x40	3700,00	-1482,50	38,3	38,0	800	0	300	-200	0,8	0,0
PF-17	20x50	4097,50	-1482,50	23,8	23,3	1700	0	400	-300	0,4	0,0

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PF-1	-660,00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5
2102,50	PF-12	-700,00	EF-1, EF-2
2105,00	PF-6	-715,00	PF-6, PF-7, PF-8
2365,00	PF-2	-1050,00	PF-6, EF-3, PF-10, PF-11
2605,00	PF-4, PF-13	-1477,50	PF-13, PF-14, PF-15
2900,00	PF-7, EF-3, PF-14	-1482,50	PF-12, PF-17
3195,00	PF-8, PF-15	-1482,50	PF-16
3405,00	PF-3		
3510,00	EF-1		
3700,00	PF-4, PF-10, PF-16		
3890,00	EF-2		
4097,50	PF-11, PF-17		
4100,00	PF-5		

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL CONFORME LAUDO DE SONDAGEM



2 DETALHE ESTACA ESCAVADA 40 CM ESCALA 1/50

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS

1. OBJETIVO  
 2. REFERÊNCIAS  
 3. CONDIÇÕES GERAIS  
 4. MATERIAIS  
 5. EXECUÇÃO  
 6. CONTROLE DE QUALIDADE  
 7. GARANTIA  
 8. RESPONSABILIDADES  
 9. OUTROS



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVER SER CONFERIDAS EM DIMENSOES, PULOÇO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE DE EXECUÇÃO E CONTRIBUINDO PARA O CUMPRIMENTO DAS OBRIGACOES DE SEGURANCA E BEM-ESTAR DO TRABALHADOR.
2. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
3. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
4. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
5. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
6. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
7. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
8. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
9. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
10. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
11. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
12. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
13. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
14. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
15. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJETOS DE EDIFICACAO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.

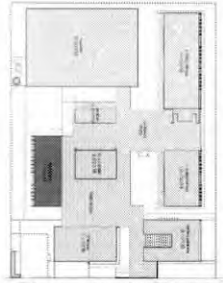
CONTROLE DE REVISOES

NO	DATA	DESCRIÇÃO
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

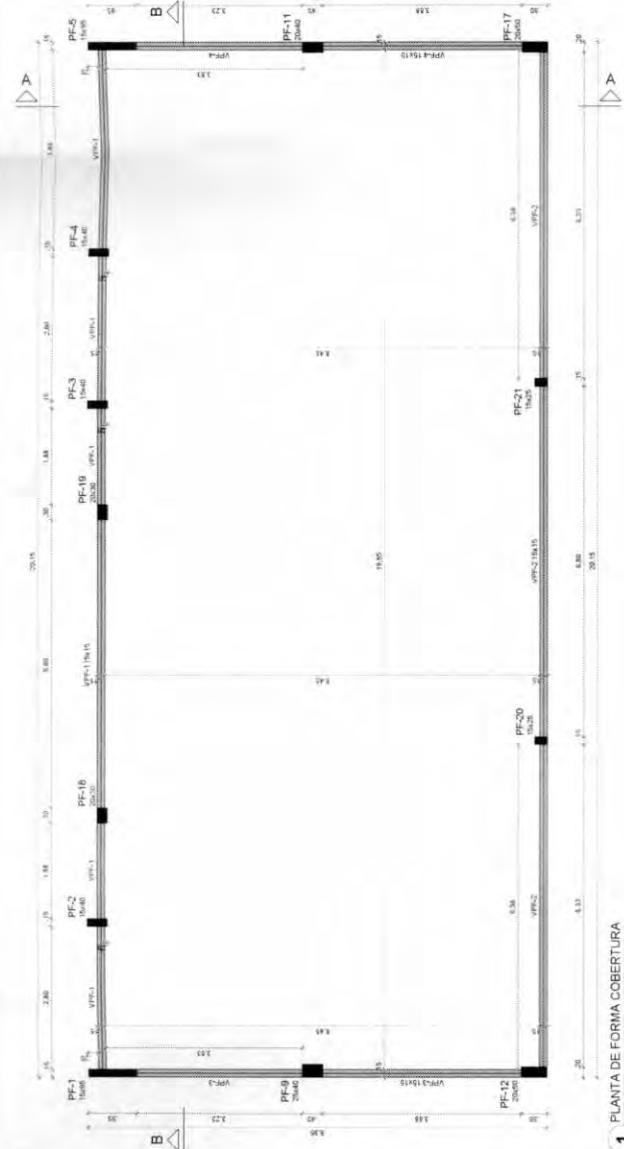
PROJETO PADRAO - FNDE

MINISTERIO DA EDUCACAO  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO

PROJETO DE ESTRUTURA	
PLANTA DE FORMA COBERTURA CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO F - MULTISALA	
COORDENADOR	CEGEST - Coordenador Geral da Infraestrutura Educacional
PROJETADE	SCO
REVISOR	45/110
PROJETO	45/110
DATA	JAN/2017

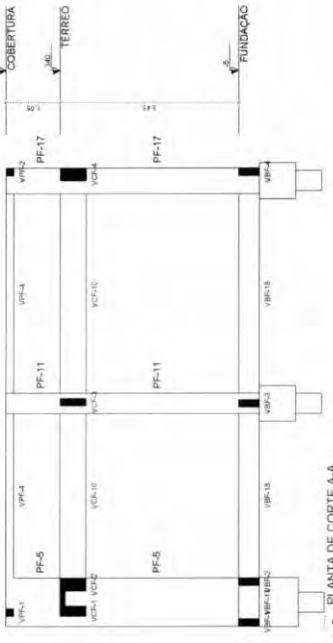


CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

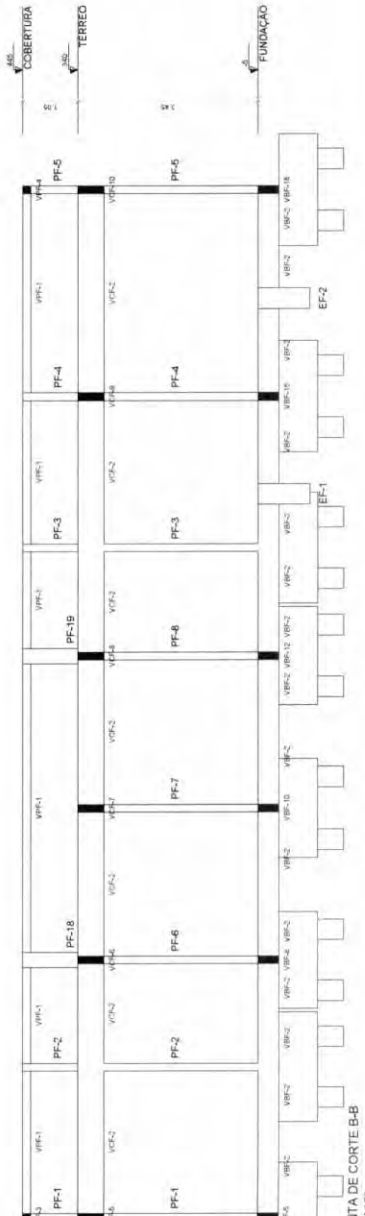


1 PLANTA DE FORMA COBERTURA  
ESCALA 1:50

Pilares			Vigas		
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nome	Seção	Elevação (cm)
PF-1	15x35	0	VPF-1	15x15	0
PF-2	15x40	0	VPF-2	15x15	0
PF-3	15x40	0	VPF-3	15x15	0
PF-4	15x40	0	VPF-4	15x15	0
PF-5	15x55	0			
PF-6	25x40	0			
PF-7	25x40	0			
PF-8	20x30	0			
PF-9	20x30	0			
PF-10	15x25	0			
PF-11	20x30	0			
PF-12	20x30	0			
PF-13	20x30	0			
PF-14	20x30	0			
PF-15	20x30	0			
PF-16	15x25	0			
PF-17	15x25	0			
PF-18	15x25	0			
PF-19	15x25	0			
PF-20	15x25	0			
PF-21	15x25	0			



2 PLANTA DE CORTE A-A  
ESCALA 1:50



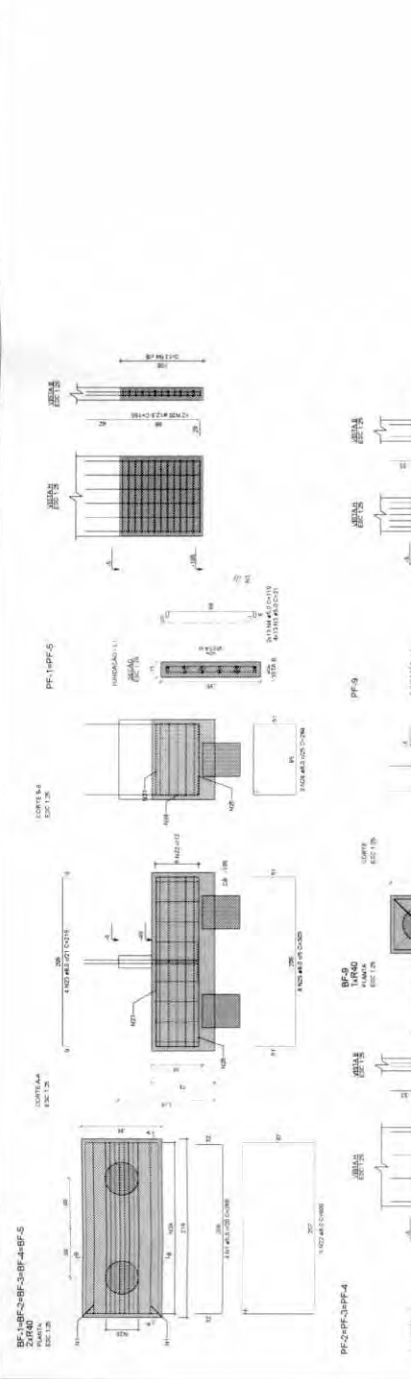
3 PLANTA DE CORTE B-B  
ESCALA 1:50

**RELACÃO DO AÇO**

SÚMULA		SÚMULA		SÚMULA		SÚMULA			
SÚMULA-17		SÚMULA-16		SÚMULA-15		SÚMULA-14			
ACQ	FR	DAM	C/ART	C/UNT	C/TOTAL	RESUMO DO AÇO	RESUMO DO AÇO		
1	0,00	5,00	2,00	4,00	1,00	3,00	1,00		
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
TOTAL							6,30	307,4	14,7
TOTAL							10,0	100	100
TOTAL							18,0	57,3	29,8
TOTAL							5,0	318,5	5,1
TOTAL							559,9		
TOTAL							53,7		

Volume de concreto (C=20) = 13,42 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 68,34 m<sup>2</sup>

**CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**FNDE**  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

NOME: \_\_\_\_\_  
 MATRÍCULA: \_\_\_\_\_  
 FUNÇÃO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_  
 UF: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**  
**PROJETO DE ESTRUTURA**

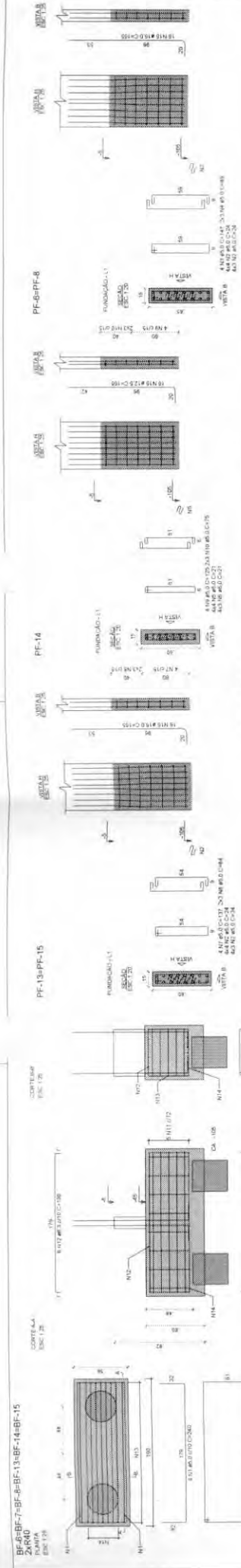
ANEXO DE FUNDACIONES  
 BLOCO 1 - 1º ANDAR

SFN

46110







**RELAÇÃO DO AÇO**

REF.	DIAM. (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (cm)
6BF-15	5.0	24	24	576
2PF-13	5.0	112	24	2688
PF-14	5.0	147	147	11778
PF-15	5.0	52	24	1248
PF-16	5.0	21	1176	11778
PF-17	5.0	14	60	1120
PF-18	5.0	17	1176	11778
PF-19	5.0	12	64	1008
PF-20	5.0	4	125	500
PF-21	5.0	30	180	14850
PF-22	5.0	36	180	18440
PF-23	5.0	32	1136	11360
PF-24	5.0	42	272	11584
PF-25	5.0	32	195	4660
PF-26	5.0	54	195	10560

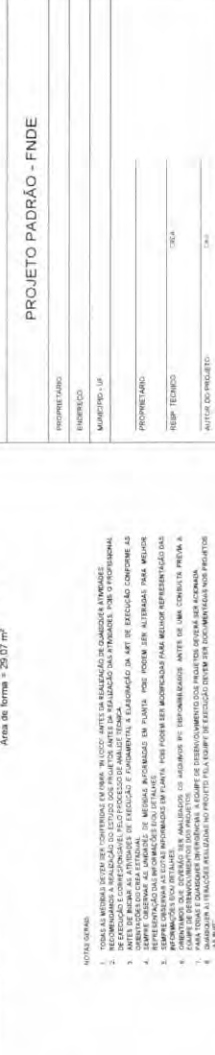
**RESUMO DO AÇO**

ACO	DIAM. (mm)	C. TOTAL (m)	PESO * 10% (kg)
CA80	5.0	186.4	186.4
CA50	5.0	186.4	186.4
<b>PESO TOTAL</b>			<b>372.8</b>
CA80	5.0	186.4	186.4
CA50	5.0	186.4	186.4

**RESUMO DO AÇO**

ACO	DIAM. (mm)	C. TOTAL (m)	PESO * 10% (kg)
CA80	5.0	186.4	186.4
CA50	5.0	186.4	186.4
<b>PESO TOTAL</b>			<b>372.8</b>
CA80	5.0	186.4	186.4
CA50	5.0	186.4	186.4

Volume de concreto (C-30) = 6.32 m³  
 Área de forma = 32.70 m²



**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 FUNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 ENDEREÇO: Rua...  
 PROJETADO POR: [Nome] - [Instituição]  
 RESP. TÉCNICO: [Nome] - [Instituição]  
 AUTORIZ. DO PROJETO: [Assinatura]  
 DATA: [Data]

**ESPECIFICAÇÕES**

1. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
2. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
3. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
4. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
5. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
6. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
7. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
8. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
9. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
10. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
11. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
12. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
13. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
14. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
15. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
16. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
17. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
18. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
19. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.
20. RECONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA.

1. O presente projeto foi elaborado em conformância com as normas técnicas vigentes e com as especificações técnicas do cliente. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

2. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito.

3. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

4. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

5. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

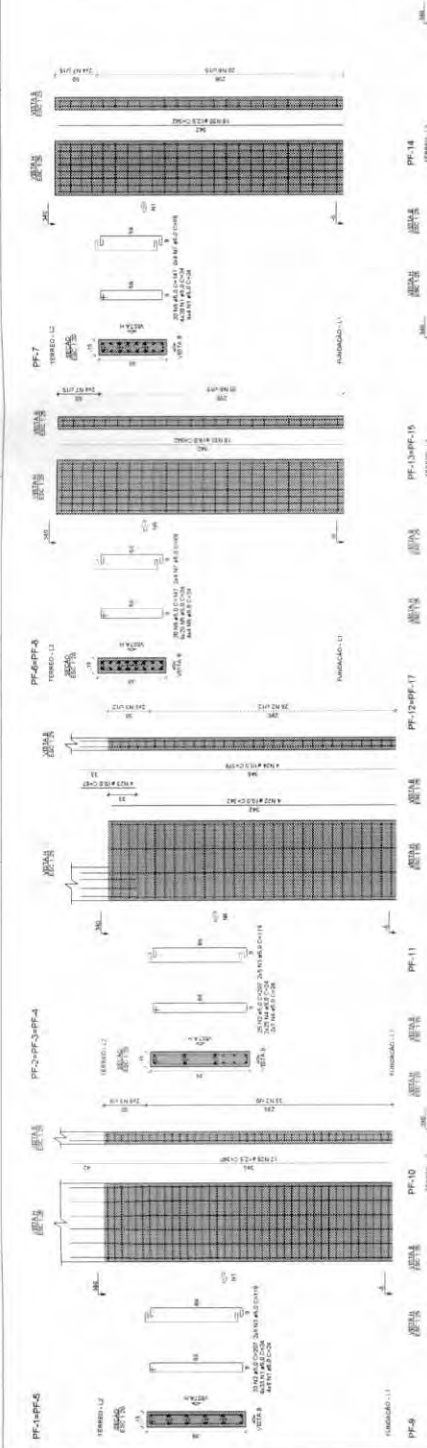
6. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

7. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

8. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

9. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

10. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.



**CONFERENCIA DE ENTIENDOS**

1. O presente projeto foi elaborado em conformância com as normas técnicas vigentes e com as especificações técnicas do cliente. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

2. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito.

3. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

4. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

5. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

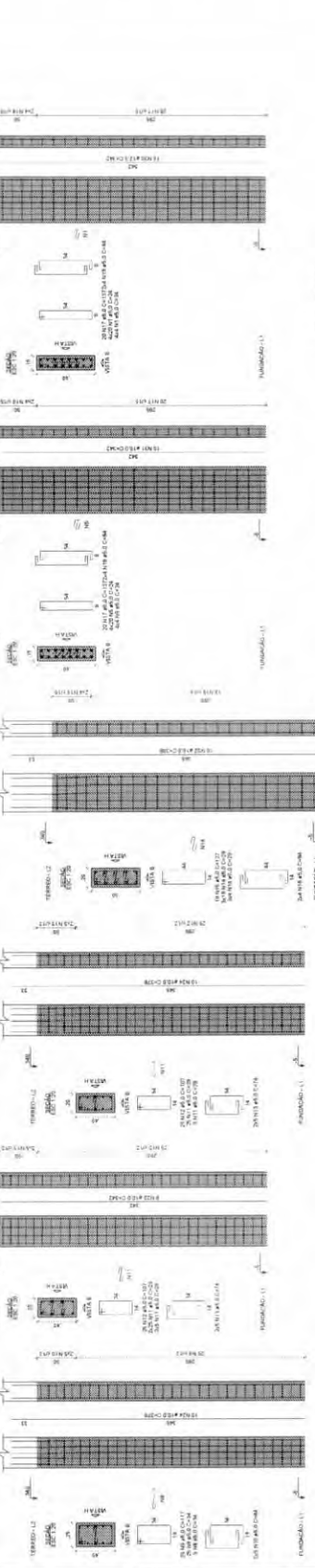
6. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

7. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

8. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

9. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do use indevido das informações aqui contidas.

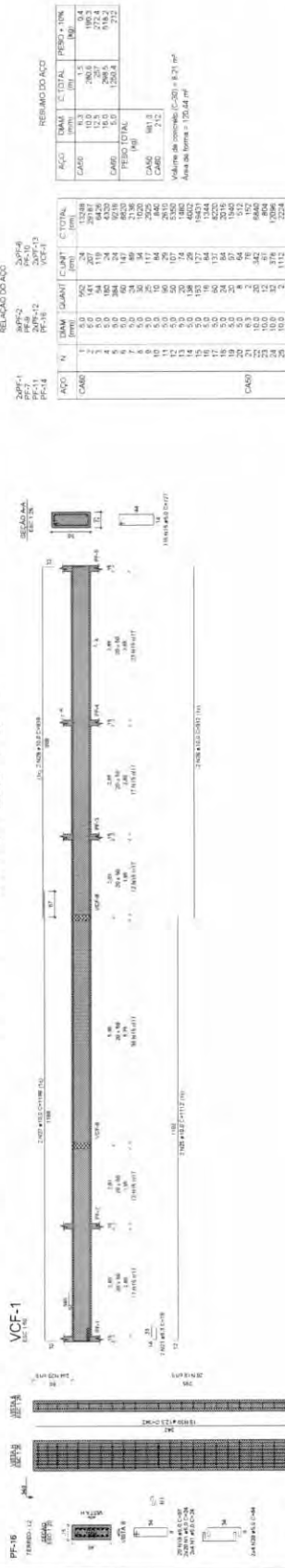
10. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.



**RELAÇÃO DO AÇO**

CASO	N	DIAM	QUANT	CUMT	C TOTAL	RELAÇÃO DO AÇO	DIAM	C TOTAL	RELAÇÃO DO AÇO
CASO 1	1	5,0	147	207	3278	10,2	10,2	280,0	180,2
	2	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	3	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	4	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	5	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	6	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	7	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	8	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	9	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	10	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
CASO 2	1	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	2	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	3	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	4	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	5	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	6	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	7	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	8	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	9	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2
	10	5,0	104	134	425	10,2	10,2	280,0	180,2

Volume de concreto (C-20) = 8,27 m³  
Área de forma = 158,6 m²



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO**

**FNDE**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

**ANEXO 1 - MULTIMÉDIA**

**SCA**

48/110

**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO**

**FNDE**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

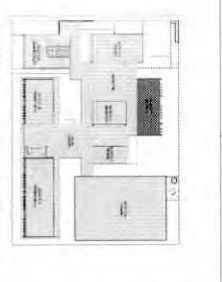
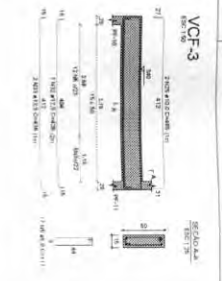
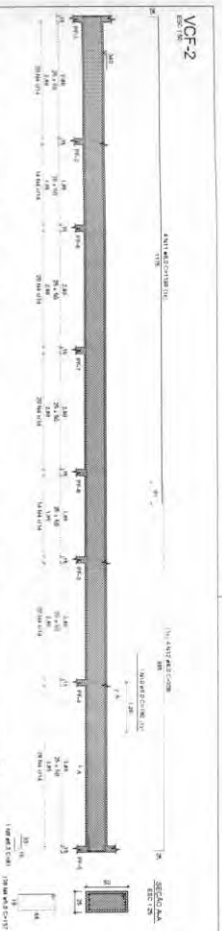
**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

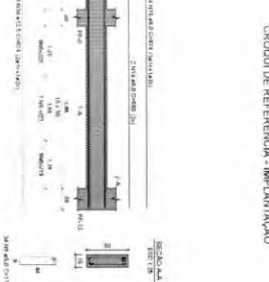
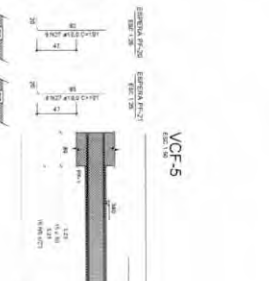
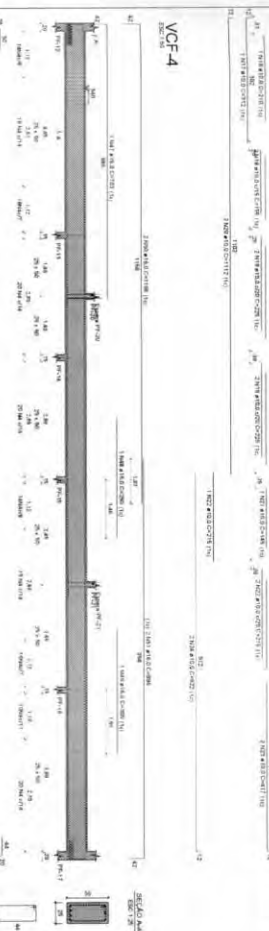
**ANEXO 1 - MULTIMÉDIA**

**SCA**

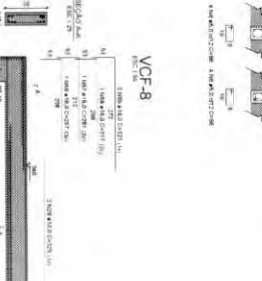
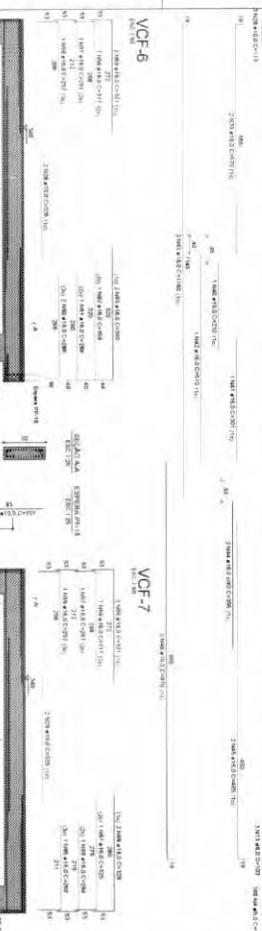
48/110



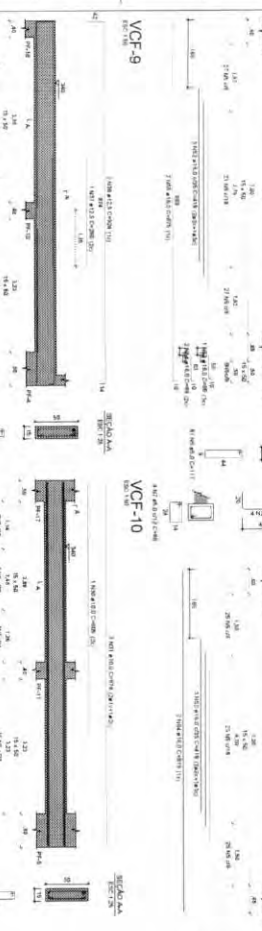
VCF-2	VCF-3	VCF-4	VCF-5	VCF-6	VCF-7	VCF-8	VCF-9	VCF-10	RELAÇÃO DO AÇO	
									DMAM	CUMPR.
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360
138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013



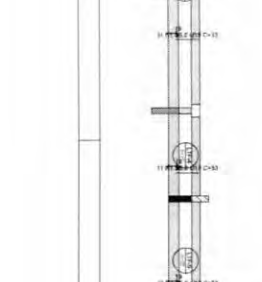
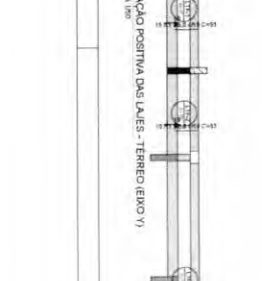
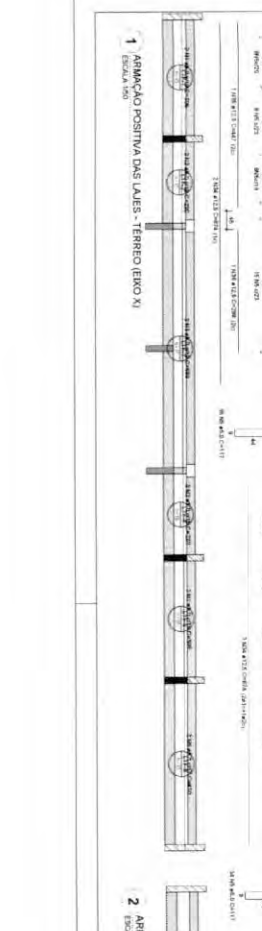
VCF-4	VCF-5	VCF-6	VCF-7	VCF-8	VCF-9	VCF-10	RELAÇÃO DO AÇO	
							DMAM	CUMPR.
7	1	2	3	4	5	6	7	8
2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360
138	138	138	138	138	138	138	138	138
0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013



VCF-6	VCF-7	VCF-8	VCF-9	VCF-10	RELAÇÃO DO AÇO	
					DMAM	CUMPR.
7	1	2	3	4	5	6
2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360
138	138	138	138	138	138	138
0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013



VCF-9	VCF-10	RELAÇÃO DO AÇO	
		DMAM	CUMPR.
7	1	2	3
2360	2360	2360	2360
138	138	138	138
0,013	0,013	0,013	0,013



RELAÇÃO DO AÇO		
DMAM	CUMPR.	C-TOTAL
2360	2360	2360
138	138	138
0,013	0,013	0,013

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREIRO  
 PROJETO DE ESTRUTURA  
 ANIMAÇÃO DO TERREIRO  
 RUA ...  
 SCA  
 50/110

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

CONDIÇÕES DE USO: Este projeto é de propriedade do Ministério da Educação e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. É permitida a reprodução parcial ou total do conteúdo deste projeto para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte. É proibida a reprodução para fins comerciais sem a autorização expressa do FNDE. O uso não autorizado deste projeto pode resultar em sanções legais.



4. INCORPORAR À MARGEM DE PROJETO OS TÍTULOS DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL, HISTÓRICO E AMBIENTAL, DE ACORDO COM O LEGISLAÇÃO EM VIGÊNCIA, PARA O BEM DA PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL, HISTÓRICO E AMBIENTAL, DE ACORDO COM O LEGISLAÇÃO EM VIGÊNCIA.
1. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  2. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  3. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  4. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  5. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  6. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  7. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  8. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  9. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  10. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  11. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  12. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  13. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  14. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  15. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
- REGRAS:
1. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  2. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  3. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  4. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  5. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  6. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  7. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  8. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  9. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  10. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  11. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  12. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  13. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  14. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
  15. O PROJETO DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.

**CONTROL DE REVISÕES**

Nº DATA REVISÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

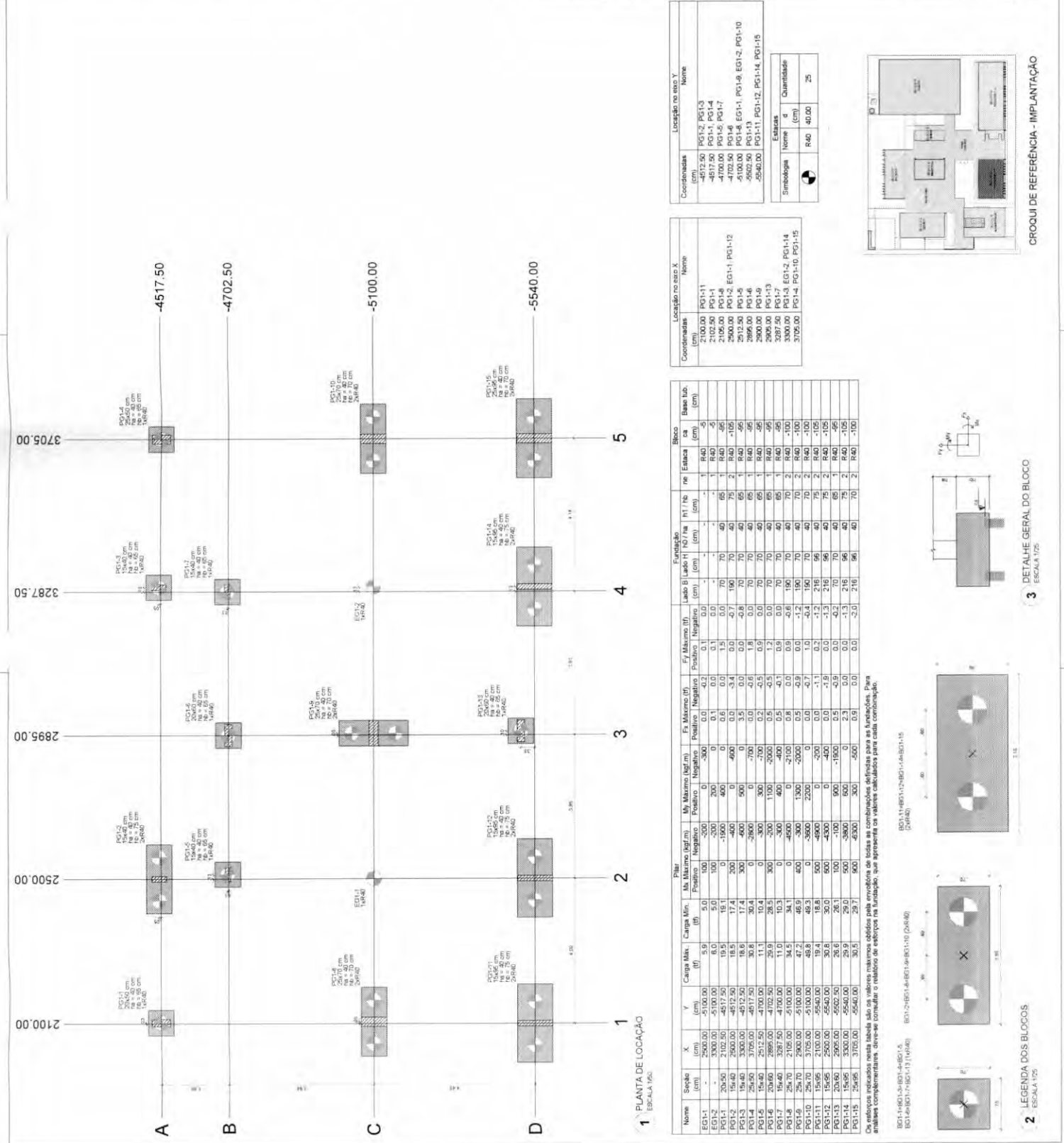
AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

REVISÃO

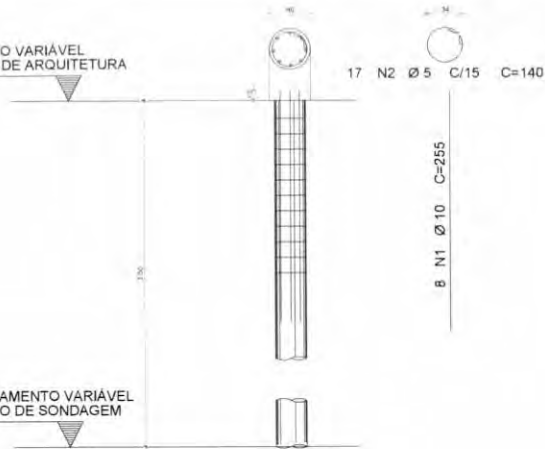
Coordenadas (cm)	Localização no bloco X, Y	Nome
-4912.50	PGI-2, PGI-3	
-4517.50	PGI-1, PGI-1	
-4702.50	PGI-2, PGI-1	
-5100.00	PGI-4, EGI-1, PGI-8, EGI-2, PGI-10	
-5002.50	PGI-13	
-5540.00	PGI-11, PGI-12, PGI-14, PGI-15	

Simbologia: Nome: Escalas: R40 40,00 25





COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA



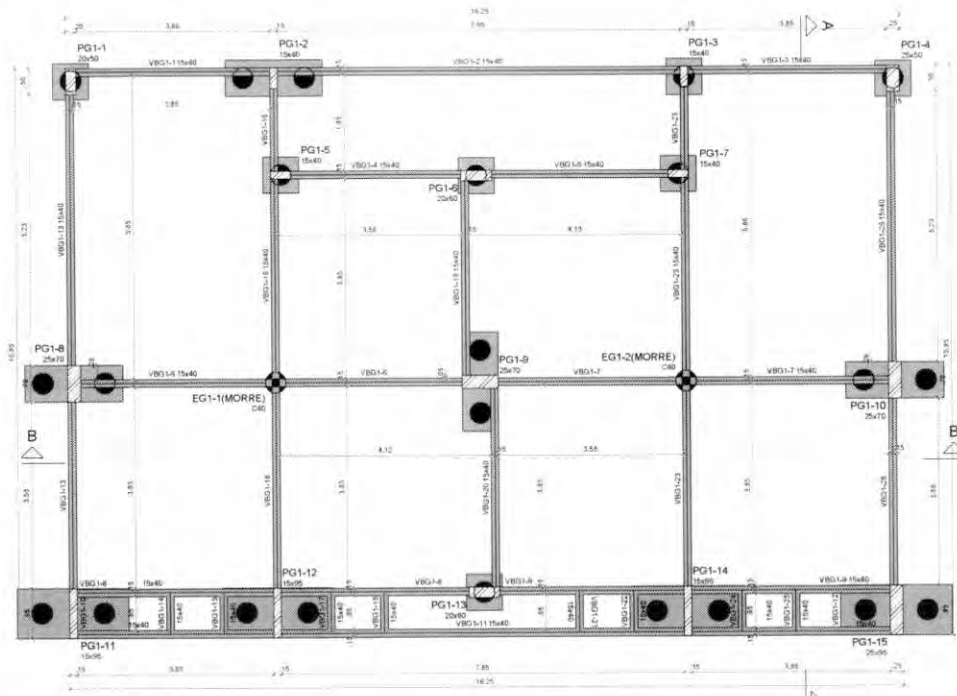
FCK DA ESTACA: 30MPa  
VOLUME DA ESTACA: 0,44m<sup>3</sup>  
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm  
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

ATO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
50B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
ATO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total 60B =			3,66 kg
Peso Total 50A =			12,58 kg

COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM  
ESCALA 1/20



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBS1-1	15x40	0	-5
VBS1-2	15x40	0	-5
VBS1-3	15x40	0	-5
VBS1-4	15x40	0	-5
VBS1-5	15x40	0	-5
VBS1-6	15x40	0	-5
VBS1-7	15x40	0	-5
VBS1-8	15x40	0	-5
VBS1-9	15x40	0	-5
VBS1-10	15x40	0	-5
VBS1-11	15x40	0	-5
VBS1-12	15x40	0	-5
VBS1-13	15x40	0	-5
VBS1-14	15x40	0	-5
VBS1-15	15x40	0	-5
VBS1-16	15x40	0	-5
VBS1-17	15x40	0	-5
VBS1-18	15x40	0	-5
VBS1-19	15x40	0	-5
VBS1-20	15x40	0	-5
VBS1-21	15x40	0	-5
VBS1-22	15x40	0	-5
VBS1-23	15x40	0	-5
VBS1-24	15x40	0	-5
VBS1-25	15x40	0	-5
VBS1-26	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	-5
PG1-2	15x40	0	-5
PG1-3	15x40	0	-5
PG1-4	25x50	0	-5
PG1-5	15x40	0	-5
PG1-6	20x60	0	-5
PG1-7	15x40	0	-5
PG1-8	25x70	0	-5
PG1-9	25x70	0	-5
PG1-10	25x70	0	-5
PG1-11	15x95	0	-5
PG1-12	15x95	0	-5
PG1-13	20x60	0	-5
PG1-14	15x95	0	-5
PG1-15	25x95	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm <sup>2</sup> )	Ecs (kgf/cm <sup>3</sup> )
300	258384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



CRQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER COMPROVADAS EM OBRA, EM LOCAL ANTES DE REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  - PROCEBIMENHO A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROCEBIMENHO DE EXECUÇÃO E COMPROVADAS PELO PROCEBIMENHO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A VIBRAÇÃO DA OBRA DE EXECUÇÃO COMPARAR AS DIMENSÕES DO CREA ESTADUAL.
  - DEBEM OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS ESTÁDIOS.
  - DEBEM OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS ESTÁDIOS.
  - VERIFICANDO QUE ESTUDOS SEJAM AVALIADOS OS ANÁLISAS DE DESEMPENHO ANTES DE UMA CONSULTA TÉCNICA A EQUIPE DE DISENHO/PROJETOR DOS PROJETOS.
  - PARA TODAS AS CONSULTAS DESEMPENHO A EQUIPE DE DISENHO/PROJETOR DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACERCA.
  - QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS NA BAST.
- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS:
- EM CASOS ONDE AS DÚVIDAS SEU DESEMPENHO NÃO APRESENTAR ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVERÁ SER AVALIADO.
  - A ESTRUTURA FOR COMPROVADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  - O DETALHE DE FUNDADAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - DEBEM SER FUNDADAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - DEBEM SER FUNDADAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOR COMPROVADA PARA QUE O BALANÇO ESTÁDIO 1 CM (ZERO) CENTÍMETRO ANTES DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO ARQUITETÔNICO, PARA QUE AS VIGAS SACRIFICIAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE O NÍVEL 0 (ZERO) PARA VERIFICAR OS IMPACTOS DE FURGOS ESTRUTURAIS CONFORMES AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  - TODAS AS MEDIDAS NECESSÁRIAS A SEREM COMPROVADAS ANTES DAS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPROVADAS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA SUA MELHOR EXECUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  - TODAS AS MEDIDAS ANTES DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM COM CENTÍMETRO.
  - TODAS AS MEDIDAS ANTES DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM COM CENTÍMETRO, ESTÃO COMPROVADAS NA PLANTA DE FORMAÇÃO.
  - TODAS AS MEDIDAS ANTES DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM COM CENTÍMETRO.
  - TODAS AS MEDIDAS ANTES DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM COM CENTÍMETRO, ESTÃO COMPROVADAS NA PLANTA DE FORMAÇÃO.
  - DEBEM SER FUNDADAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - TODAS AS MEDIDAS ANTES DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM COM CENTÍMETRO, ESTÃO COMPROVADAS NA PLANTA DE FORMAÇÃO.
- EXECUÇÃO:
- PROCEBIMENHO QUE A LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATIVAMENTE DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEBEM SER COMPROVADAS PELOS TÉCNICOS DE ARMAÇÃO E QUALIDADE DO SOLO.
  - E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACIADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  - NO ATOS DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇO E BLOQUEIO DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BASTA E ZERO EM TODAS AS FUNDADAÇÕES.
  - TODAS AS MEDIDAS BALANÇO E BLOQUEIO DEVE SER COMPROVADAS ANTES DA APLICAÇÃO DE BASTA E ZERO.
  - ANTES DA REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE FORMAR-SE COM ESCORIMENTO DE 30%, COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 30 DIAS.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, QUE POSSUÍM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM (TRÊS CENTÍMETROS), DEVEM PERMANECER COM ESCORIMENTO DE 100% (100% PORCENTO) PELO PERÍODO DE 45 DIAS (QUARENTA E CINCO DIAS).
  - TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER COMPROVADAS ANTES DA APLICAÇÃO DE BASTA E ZERO.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, DEBEM SER COMPROVADOS ANTES DA REALIZAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL, PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE E DE REVISÕES:

V. DATA DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:  
ENFERMEIRO:  
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:  
RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: PAU:

TIPO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR:  
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHE DA ESTACA 40CM  
FORMA DE FUNDAÇÃO  
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

ESCALA: ARQUITETURA  
DATA: 05/05/2017  
AUTOR: J.A.

FRANCA: 54/110

2 FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO (NÍVEL - 5)  
ESCALA 1/50





**NOTAS GERAIS:**

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. O BENTAMENTO QUE DEVERÁ SER ANALISADO OS ARQUIVOS E/OU DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS QUANTIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE UM BENTAMENTO PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
8. QUANTOQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS "ART".

**NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:**

- PROJETOS:**
1. EM QUESTÕES ONDE AS DIVERSES E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SENDO PRIORIDADE.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDADAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS, INERINDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDADAÇÃO, ESTACAS, ISOLADAS, INERINDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDAME ESTEJA 5 CM (CINCO CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  7. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS DETALHES QUE CONTEMPLAREM A JUNCÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.


**EXECUÇÃO:**

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORÇADOS DE AFIRMAÇÃO E QUALIDADE (RO-MQ).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESTACADAS DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATQ DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BINTA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA TROCATELAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% SEM FURTO, PELO PERÍODO DE 30 (TRINTA) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA TROCATELAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM (TRÊS CENTÍMETROS), DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% SEM FURTO, PELO PERÍODO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
 		

PROJETO PADRÃO - FND E

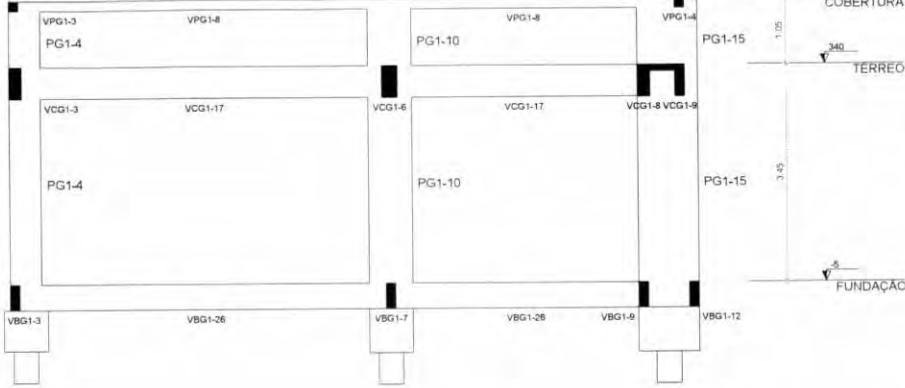
PROPRIETÁRIO	
ENDECEÇO	
MUNICÍPIO - UF	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CREA
AUTOR DO PROJETO	CAU
DB, PD	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

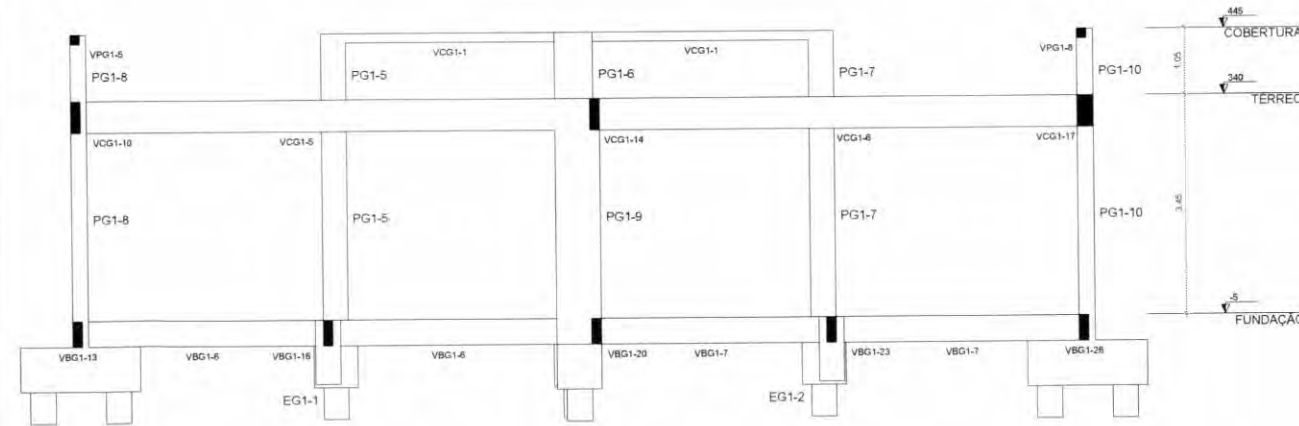
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO G - PEDAGÓGICO 1		SCO
	REVISÃO RUBO	ESCALA 1:50 DATA EMISSÃO JAN/2021	
FORMATO A4			



1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

80-1-2  
80-1-3  
80-1-4  
80-1-5  
80-1-6  
80-1-7  
80-1-8  
80-1-9  
80-1-10  
80-1-11  
80-1-12

80-2-1  
80-2-2  
80-2-3  
80-2-4  
80-2-5  
80-2-6  
80-2-7  
80-2-8  
80-2-9  
80-2-10  
80-2-11  
80-2-12

80-3-1  
80-3-2  
80-3-3  
80-3-4  
80-3-5  
80-3-6  
80-3-7  
80-3-8  
80-3-9  
80-3-10  
80-3-11  
80-3-12

80-4-1  
80-4-2  
80-4-3  
80-4-4  
80-4-5  
80-4-6  
80-4-7  
80-4-8  
80-4-9  
80-4-10  
80-4-11  
80-4-12

80-5-1  
80-5-2  
80-5-3  
80-5-4  
80-5-5  
80-5-6  
80-5-7  
80-5-8  
80-5-9  
80-5-10  
80-5-11  
80-5-12

80-6-1  
80-6-2  
80-6-3  
80-6-4  
80-6-5  
80-6-6  
80-6-7  
80-6-8  
80-6-9  
80-6-10  
80-6-11  
80-6-12

80-7-1  
80-7-2  
80-7-3  
80-7-4  
80-7-5  
80-7-6  
80-7-7  
80-7-8  
80-7-9  
80-7-10  
80-7-11  
80-7-12

80-8-1  
80-8-2  
80-8-3  
80-8-4  
80-8-5  
80-8-6  
80-8-7  
80-8-8  
80-8-9  
80-8-10  
80-8-11  
80-8-12

80-9-1  
80-9-2  
80-9-3  
80-9-4  
80-9-5  
80-9-6  
80-9-7  
80-9-8  
80-9-9  
80-9-10  
80-9-11  
80-9-12

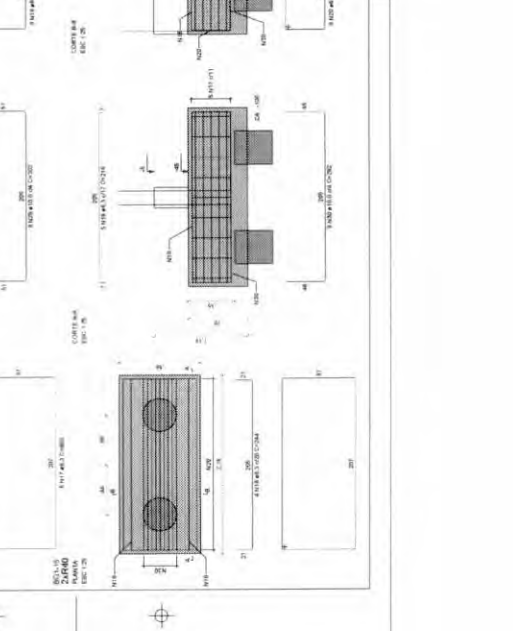
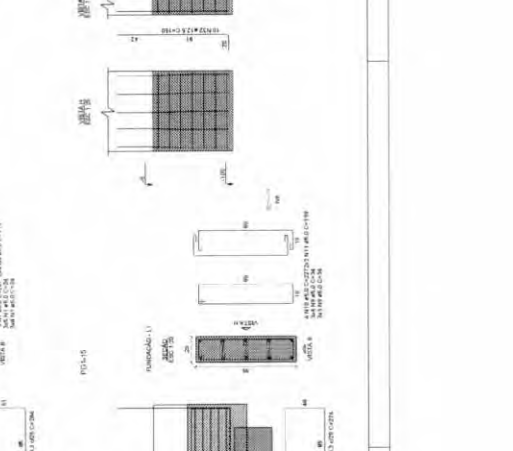
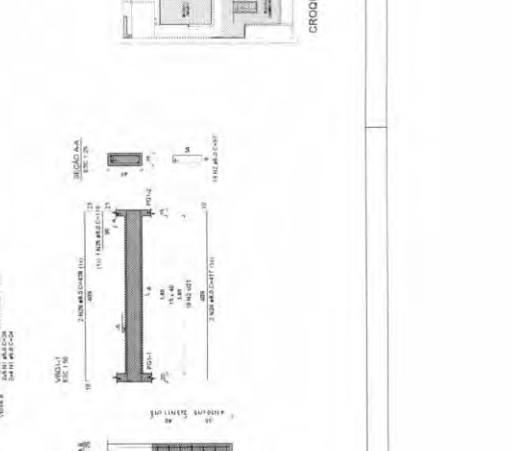
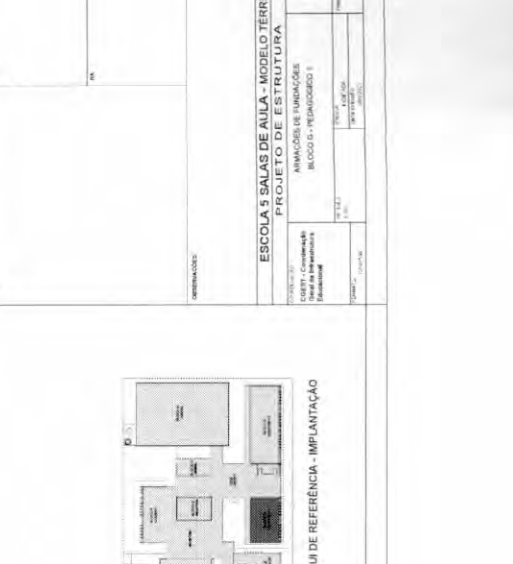
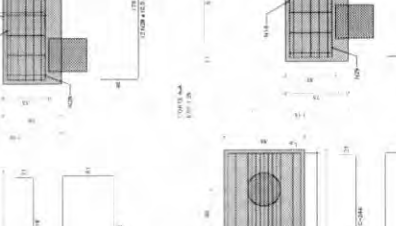
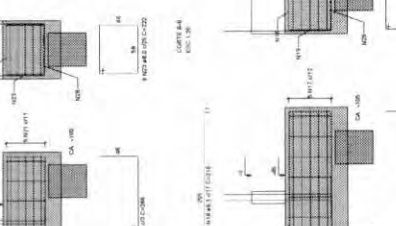
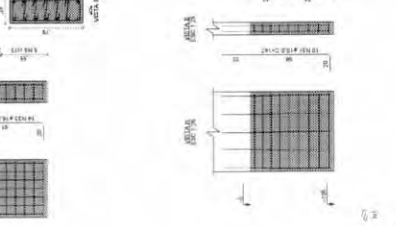
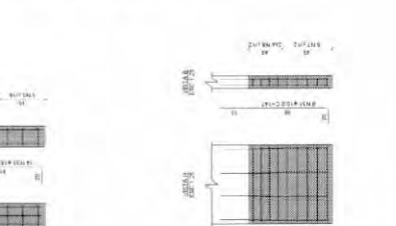
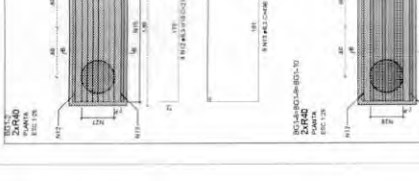
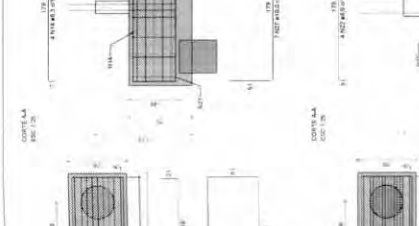
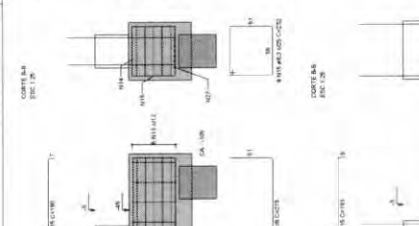
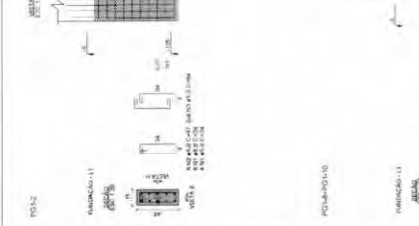
80-10-1  
80-10-2  
80-10-3  
80-10-4  
80-10-5  
80-10-6  
80-10-7  
80-10-8  
80-10-9  
80-10-10  
80-10-11  
80-10-12

CAPO	N	DIAM	QUANT	CLASSE	C TOTAL	TOTAL
1	23	7,3	97	340	3245	3245
2	51	7,3	247	340	8400	11645
3	19	10,0	34	400	1360	13085
4	2	10,0	2	400	80	13165
5	27	10,0	27	400	1080	14245
6	3	13,0	14	500	2100	16345
7	10	13,0	10	500	1300	17645
8	5	13,0	5	500	650	18295
9	2	13,0	2	500	260	18555
10	10	13,0	10	500	1300	19855
11	3	16,0	7	600	1260	21115
12	1	16,0	1	600	360	21475
13	11	16,0	11	600	1320	22795
14	5	16,0	5	600	900	23695
15	4	16,0	4	600	720	24415
16	2	16,0	2	600	360	24775
17	2	19,0	2	700	280	25055
18	11	19,0	11	700	2530	27585
19	12	19,0	12	700	2820	30405
20	12	19,0	12	700	2820	33225
21	8	19,0	8	700	1680	34905
22	8	19,0	8	700	1680	36585
23	8	19,0	8	700	1680	38265
24	8	19,0	8	700	1680	39945
25	8	19,0	8	700	1680	41625
26	8	19,0	8	700	1680	43305
27	8	19,0	8	700	1680	44985
28	8	19,0	8	700	1680	46665
29	8	19,0	8	700	1680	48345
30	8	19,0	8	700	1680	50025
31	8	19,0	8	700	1680	51705
32	8	19,0	8	700	1680	53385
33	8	19,0	8	700	1680	55065
34	8	19,0	8	700	1680	56745
35	8	19,0	8	700	1680	58425
36	8	19,0	8	700	1680	60105
37	8	19,0	8	700	1680	61785
38	8	19,0	8	700	1680	63465
39	8	19,0	8	700	1680	65145
40	8	19,0	8	700	1680	66825
41	8	19,0	8	700	1680	68505
42	8	19,0	8	700	1680	70185

RESUMO DO AÇO

CAPO	DIAM	C TOTAL	PESO (kg)
1	7,3	3245	179,4
2	7,3	8400	463,7
3	10,0	1360	74,9
4	10,0	80	4,4
5	10,0	1080	59,0
6	13,0	2100	115,3
7	13,0	1300	71,8
8	13,0	650	35,9
9	13,0	260	14,2
10	13,0	1300	71,8
11	16,0	1260	68,6
12	16,0	360	19,7
13	16,0	2530	139,2
14	16,0	900	49,2
15	16,0	720	39,4
16	16,0	360	19,7
17	19,0	280	15,2
18	19,0	2530	139,2
19	19,0	2820	154,3
20	19,0	2820	154,3
21	19,0	1680	91,8
22	19,0	1680	91,8
23	19,0	1680	91,8
24	19,0	1680	91,8
25	19,0	1680	91,8
26	19,0	1680	91,8
27	19,0	1680	91,8
28	19,0	1680	91,8
29	19,0	1680	91,8
30	19,0	1680	91,8
31	19,0	1680	91,8
32	19,0	1680	91,8
33	19,0	1680	91,8
34	19,0	1680	91,8
35	19,0	1680	91,8
36	19,0	1680	91,8
37	19,0	1680	91,8
38	19,0	1680	91,8
39	19,0	1680	91,8
40	19,0	1680	91,8
41	19,0	1680	91,8
42	19,0	1680	91,8
43	19,0	1680	91,8
44	19,0	1680	91,8
45	19,0	1680	91,8
46	19,0	1680	91,8
47	19,0	1680	91,8
48	19,0	1680	91,8
49	19,0	1680	91,8
50	19,0	1680	91,8
51	19,0	1680	91,8
52	19,0	1680	91,8
53	19,0	1680	91,8
54	19,0	1680	91,8
55	19,0	1680	91,8
56	19,0	1680	91,8
57	19,0	1680	91,8
58	19,0	1680	91,8
59	19,0	1680	91,8
60	19,0	1680	91,8

Área de Bases = 5,357 m²

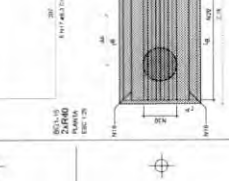
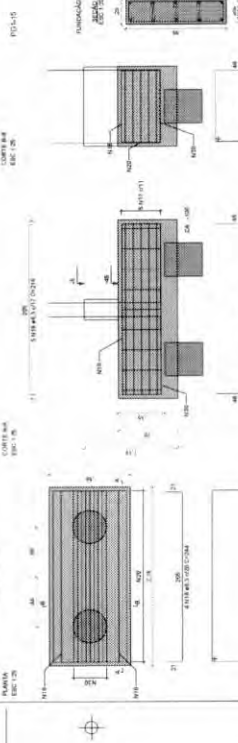


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO DE APOIO À RESEARCH EM EDUCAÇÃO

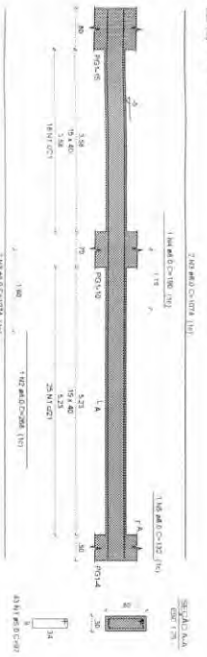
PROJETO PADRÃO - FINE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

SFN  
57/110







ACO	N	DIAM	QUANT	C. UNIT	C. TOTAL
CA50	1	5,0	43	97	4171
CA50	2	8,0	4	100	400
CA50	3	8,0	4	140	560
CA50	4	8,0	1	132	132
<b>PESO TOTAL</b>					<b>5263</b>

**RESUMO DO AÇO**

ACO	DIAM	C. TOTAL	PESO - 10%
CA50	5,0	48,9	21,2
CA50	8,0	41,7	7,1
<b>PESO TOTAL</b>			<b>28,3</b>
CA50	21,2		
Volume de concreto (C-30) = 0,65 m <sup>3</sup> Area de forma = 10,26 m <sup>2</sup>			

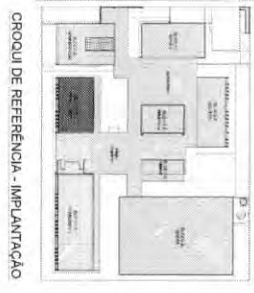
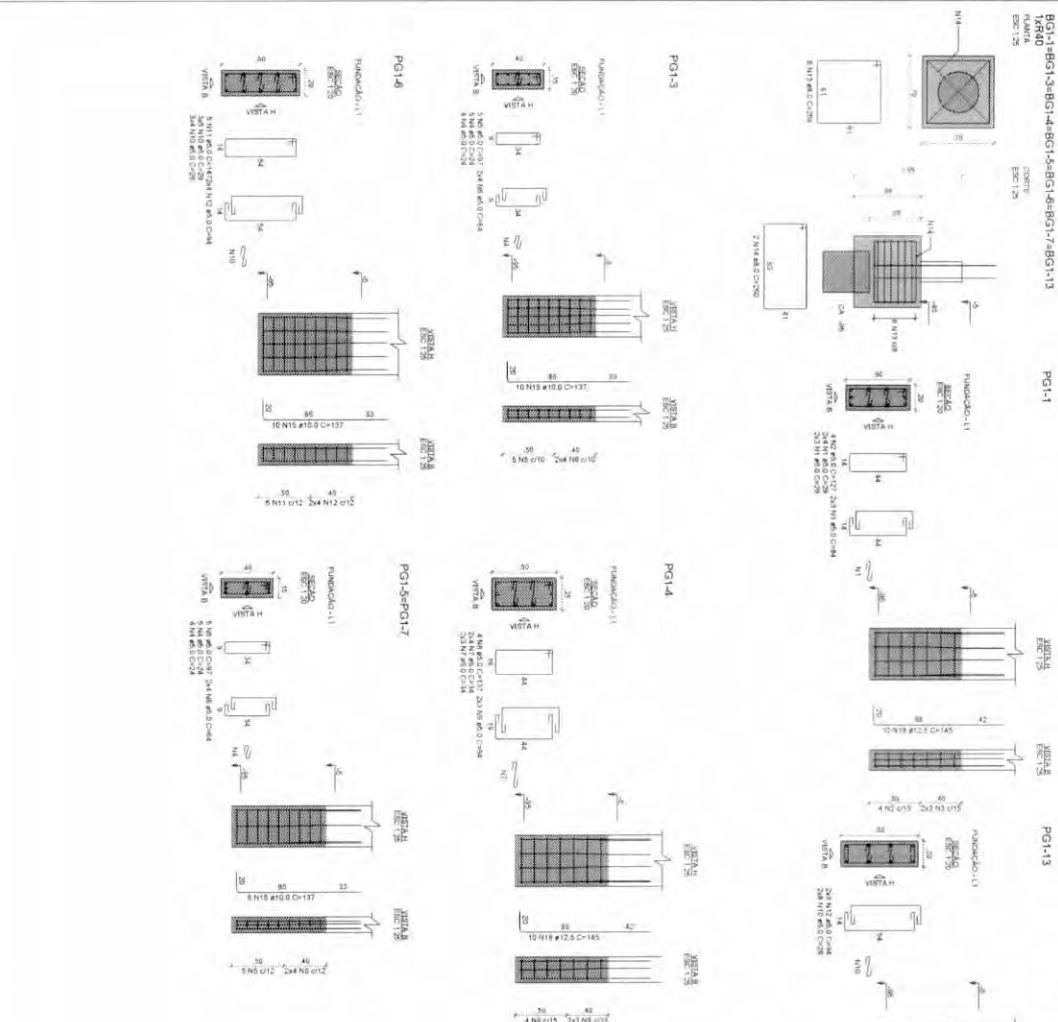
ACO	N	DIAM	QUANT	C. UNIT	C. TOTAL
CA50	1	5,0	14	127	1778
CA50	2	5,0	4	64	256
CA50	3	5,0	15	67	1005
CA50	4	5,0	24	54	1296
CA50	5	5,0	4	137	548
CA50	6	5,0	4	54	216
CA50	7	5,0	4	54	216
CA50	8	5,0	4	54	216
CA50	9	5,0	4	54	216
CA50	10	5,0	4	54	216
CA50	11	5,0	4	54	216
CA50	12	5,0	24	54	1296
CA50	13	5,0	24	54	1296
CA50	14	5,0	24	54	1296
CA50	15	5,0	24	54	1296
CA50	16	5,0	44	137	6028
CA50	17	5,0	44	137	6028
CA50	18	5,0	30	146	4380
<b>PESO TOTAL</b>					<b>29000</b>

ACO	DIAM	C. TOTAL	PESO - 10%
CA50	8,0	143,9	62,5
CA50	12,5	80,29	30,7
CA50	5,0	108,8	18,5
<b>PESO TOTAL</b>			<b>111,7</b>
CA50	134,1		
CA50	18,3		
Volume de concreto (C-30) = 2,88 m <sup>3</sup> Area de forma = 21,20 m <sup>2</sup>			

Valor de concreto (C-30) = 0,65 m<sup>3</sup>

Valor de concreto (C-30) = 2,88 m<sup>3</sup>

1. Toda estrutura deve ser construída de acordo com o Projeto de Referência, sendo obrigatório o atendimento às especificações técnicas e materiais constantes no Projeto de Referência.
2. O dimensionamento das estruturas deve ser feito de acordo com as normas técnicas vigentes em vigor no Brasil, sob o patrocínio do Conselho Brasileiro de Habitação e Construção Civil (CONCRETO) e sob a supervisão do Conselho Brasileiro de Engenharia e Arquitetura (CBEA).
3. O Projeto de Referência é propriedade intelectual do FINE, sendo vedada a sua reprodução, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito do FINE.
4. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
5. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
6. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
7. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
8. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
9. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
10. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
11. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
12. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
13. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
14. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
15. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
16. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
17. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
18. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
19. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.
20. O FINE não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido do Projeto de Referência.



**FINE** Fundação Nacional de Educação

**MINISTERIO DA EDUCACAO**

**PROJETO PADRAO - FINE**

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

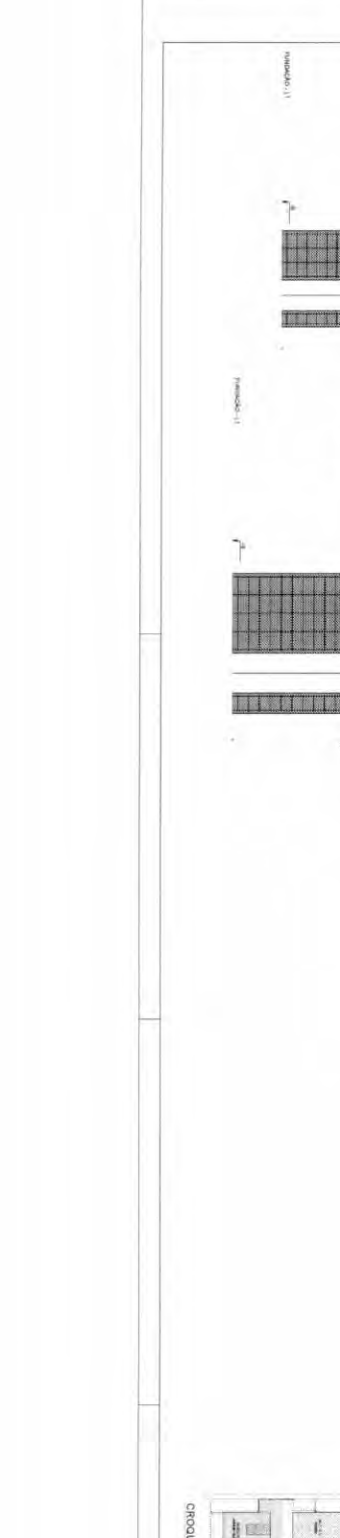
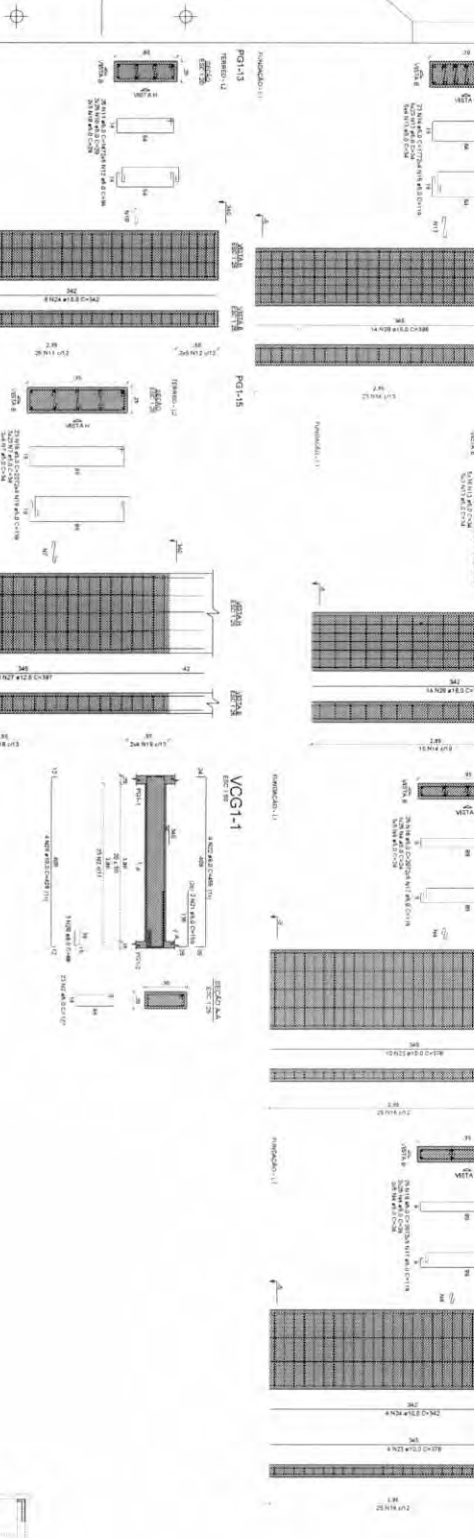
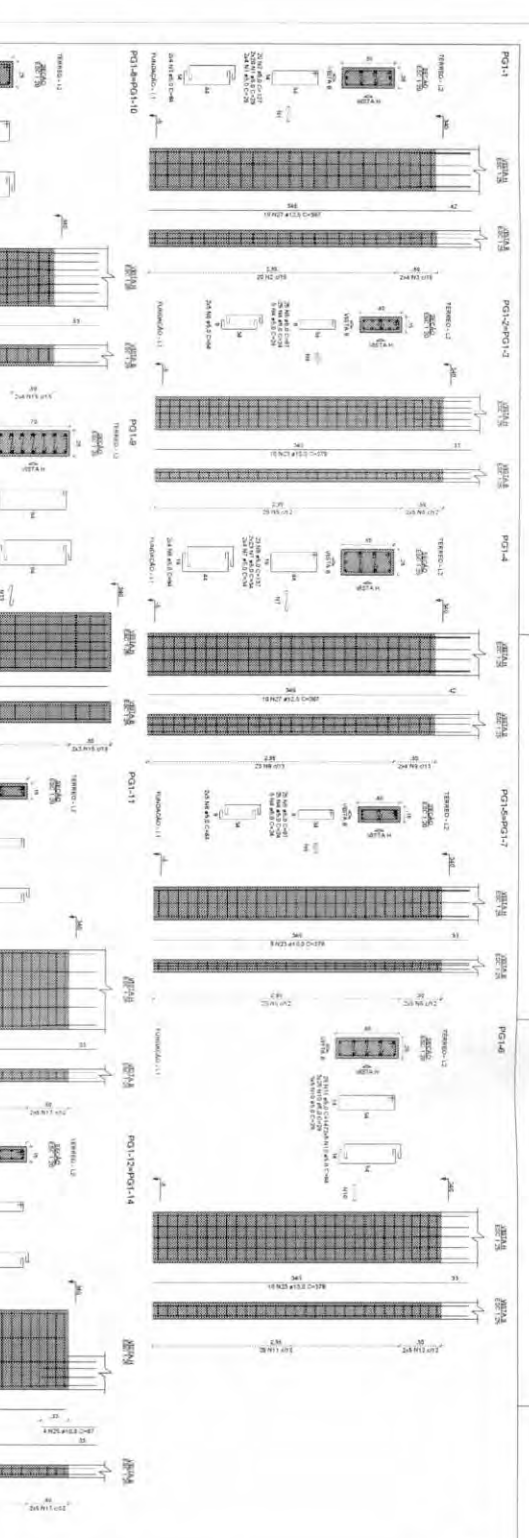
**PROJETO DE ESTRUTURA**

**AMACOES DE FUNDACOES**

**BLOCO G - FUNDADO DO 1**

**SFN**

**59/110**



RELAÇÃO DO AÇO

ÁREA	DESCRIÇÃO	QUANT.	CLASSE	DIÂM.	RESISTENÇA
1	1	1	SC50	10	48
2	2	2	SC50	10	48
3	3	3	SC50	10	48
4	4	4	SC50	10	48
5	5	5	SC50	10	48
6	6	6	SC50	10	48
7	7	7	SC50	10	48
8	8	8	SC50	10	48
9	9	9	SC50	10	48
10	10	10	SC50	10	48
11	11	11	SC50	10	48
12	12	12	SC50	10	48
13	13	13	SC50	10	48
14	14	14	SC50	10	48
15	15	15	SC50	10	48
16	16	16	SC50	10	48
17	17	17	SC50	10	48
18	18	18	SC50	10	48
19	19	19	SC50	10	48
20	20	20	SC50	10	48
21	21	21	SC50	10	48

RESUMO DO AÇO

ÁREA	DESCRIÇÃO	QUANT.	CLASSE	DIÂM.	RESISTENÇA
1	1	1	SC50	10	48
2	2	2	SC50	10	48
3	3	3	SC50	10	48
4	4	4	SC50	10	48
5	5	5	SC50	10	48
6	6	6	SC50	10	48
7	7	7	SC50	10	48
8	8	8	SC50	10	48
9	9	9	SC50	10	48
10	10	10	SC50	10	48
11	11	11	SC50	10	48
12	12	12	SC50	10	48
13	13	13	SC50	10	48
14	14	14	SC50	10	48
15	15	15	SC50	10	48
16	16	16	SC50	10	48
17	17	17	SC50	10	48
18	18	18	SC50	10	48
19	19	19	SC50	10	48
20	20	20	SC50	10	48
21	21	21	SC50	10	48



**FNDE**

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

---

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

---

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ESTRUTURA

PROJETO DE INSTALAÇÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROJETO DE EQUIPAMENTOS

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

PROJETO DE ILUMINAÇÃO

PROJETO DE VENTILAÇÃO

PROJETO DE AQUECIMENTO

PROJETO DE REFRIGERAÇÃO

PROJETO DE SANEAMENTO

PROJETO DE SEGURANÇA

PROJETO DE MOBILIÁRIO

PROJETO DE PAISAGISMO

PROJETO DE VEÍCULO

PROJETO DE PLANTAS

PROJETO DE ACÚSTICA

PROJETO DE ERGONOMIA

PROJETO DE PSICOLOGIA

PROJETO DE NEUROLOGIA

PROJETO DE ODONTOLOGIA

PROJETO DE OPTICA

PROJETO DE FISIOTERAPIA

PROJETO DE FARMACIA

PROJETO DE LABORATORIOS

PROJETO DE BIBLIOTECAS

PROJETO DE SALAS DE AULA

PROJETO DE RECREIO

PROJETO DE ATIVIDADES DE EDUCANDOS

PROJETO DE ATIVIDADES DE EDUCADORES

PROJETO DE ATIVIDADES DE GESTÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE PESQUISA

PROJETO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE COMUNICAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CULTURA

PROJETO DE ATIVIDADES DE SAÚDE

PROJETO DE ATIVIDADES DE Lazer

PROJETO DE ATIVIDADES DE TURISMO

PROJETO DE ATIVIDADES DE ESPORTES

PROJETO DE ATIVIDADES DE ARTES

PROJETO DE ATIVIDADES DE MÚSICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE DANÇA

PROJETO DE ATIVIDADES DE TEATRO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CINEMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE TV

PROJETO DE ATIVIDADES DE RÁDIO

PROJETO DE ATIVIDADES DE JORNALISMO

PROJETO DE ATIVIDADES DE PUBLICIDADE

PROJETO DE ATIVIDADES DE MARKETING

PROJETO DE ATIVIDADES DE GESTÃO DE NEGÓCIOS

PROJETO DE ATIVIDADES DE ADMINISTRAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE DIREITO

PROJETO DE ATIVIDADES DE ECONOMIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS EXATAS

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA TERRA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA VIDA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS HUMANAS

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS SOCIAIS

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA INTERCULTURALIDADE

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA SUSTENTABILIDADE

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA INOVAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA TRANSFORMAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA INTELIGÊNCIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA REDES

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA INFORMATICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA ENERGIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA AERONÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA ESPACIDADE

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA AVIÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA NÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA MARÍTIMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA SEGURANÇA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA DEFESA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA FORÇA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA ARMADA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA MARINHA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA AEROMARINHA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA MILITAR

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA FEDERAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA CIVIL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA RURAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE TRÂNSITO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE FERROVIÁRIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE AERONÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE ESPACIAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE MARÍTIMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE AVIÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE NÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA MILITAR

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA FEDERAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA CIVIL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA RURAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE TRÂNSITO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE FERROVIÁRIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AERONÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE ESPACIAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE MARÍTIMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AVIÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE NÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA MILITAR

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA FEDERAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA CIVIL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA RURAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE TRÂNSITO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE FERROVIÁRIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AERONÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE ESPACIAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE MARÍTIMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AVIÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE NÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA MILITAR

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA FEDERAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA CIVIL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA RURAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE TRÂNSITO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE FERROVIÁRIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AERONÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE ESPACIAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE MARÍTIMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AVIÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE NÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA MILITAR

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA FEDERAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA CIVIL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA RURAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE TRÂNSITO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE FERROVIÁRIA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AERONÁUTICA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE ESPACIAL

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE MARÍTIMA

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE AVIÃO

PROJETO DE ATIVIDADES DE CIÊNCIAS DA POLÍCIA DE POLÍCIA DE NÁUTICA

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

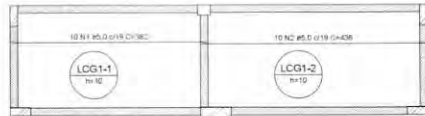
ANEXO DO TÊNUE

ALCOPIÇA - TÊNUE DOSSIO 1

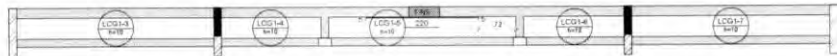
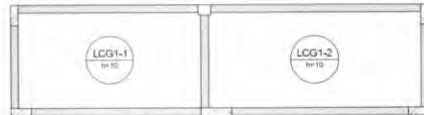
**SCA**

BO/110

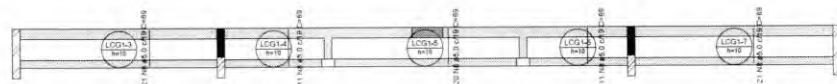
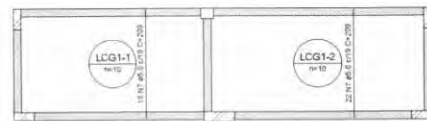




1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)  
ESCALA 1:50



2 ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)  
ESCALA 1:50



3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)  
ESCALA 1:50

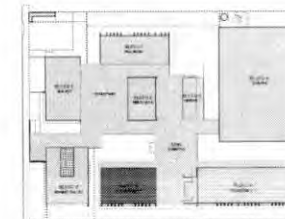
RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	
				Positivos X	Positivos Y
CA50	1	5,0	10	382	3820
	2	5,0	10	436	4360
	3	5,0	3	410	1230
	4	5,0	6	220	1320
	5	5,0	3	389	1167
	6	5,0	3	418	1254
	7	5,0	41	209	8569
	8	5,0	84	69	5796
	9	6,3	1	227	227

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	2,3	0,6
CA50	5,0	275,2	46,7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	0,6		
CA50	46,7		

Volume de concreto (C-30) = 2,07 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 20,70 m<sup>2</sup>



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM SITUAÇÃO REAL, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
  2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO, PODENDO OCORRER A MODIFICAÇÃO E CORREÇÃO DE ERROS DURANTE O PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A FUNDAMENTAL DEVE SER EXECUTADA CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTATUAL.
  4. SEMPRE CONFERIR AS DIMENSÕES DE ÁREAS INFORMADAS NA PLANTA, PODENDO SER NECESSÁRIAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTAS DETALHES.
  5. SEMPRE USAR OS COTAS INFORMADOS NA PLANTA, PODENDO SER NECESSÁRIAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTAS DETALHES.
  6. OBSERVAR AS DIMENSÕES DE ÁREAS INFORMADAS NO PROJETO DE ARQUITETURA ANTES DE INICIAR A OBRA, PARA GARANTIR O CUMPRIMENTO DAS DIMENSÕES DE PROJETO.
  7. QUANTO ÀS ATIVIDADES REALIZADAS NO PROJETO DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS DE ARQUITETURA.
- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
1. EM CASOS ONDE AS DIMENSÕES SEU SUPERVIGIADOS NÃO APRESENTAREM O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVEM SER REVISADOS.
  2. A ESTRUTURA DE FUNDAMENTAÇÃO DEVE SER REALIZADA CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  3. O DETALHE DE FUNDAMENTAÇÃO DEVE SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDAMENTAÇÃO DEVE SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA DE FUNDAMENTAÇÃO DEVE SER REALIZADA CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  6. TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARAÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  7. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  8. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  9. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  10. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  11. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  12. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  13. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  14. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  15. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  16. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  17. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  18. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  19. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
  20. TODAS AS LAJES DEBEM TER O REFORÇO DE ARMADURA DEBEM SER REALIZADO CONFORME AS DIMENSÕES DE PROJETO, ONDE NÃO DEVER SER EXECUTADA SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENCOMENDADO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DESENHADOR: \_\_\_\_\_

CREA: \_\_\_\_\_

DESENHADOR: \_\_\_\_\_

CREA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ARMAÇÕES DO TÉRREO		
BLOCO	ESCALA	FRANCA
BLOCO G	ESCALA 1:50	FRANCA 62/110

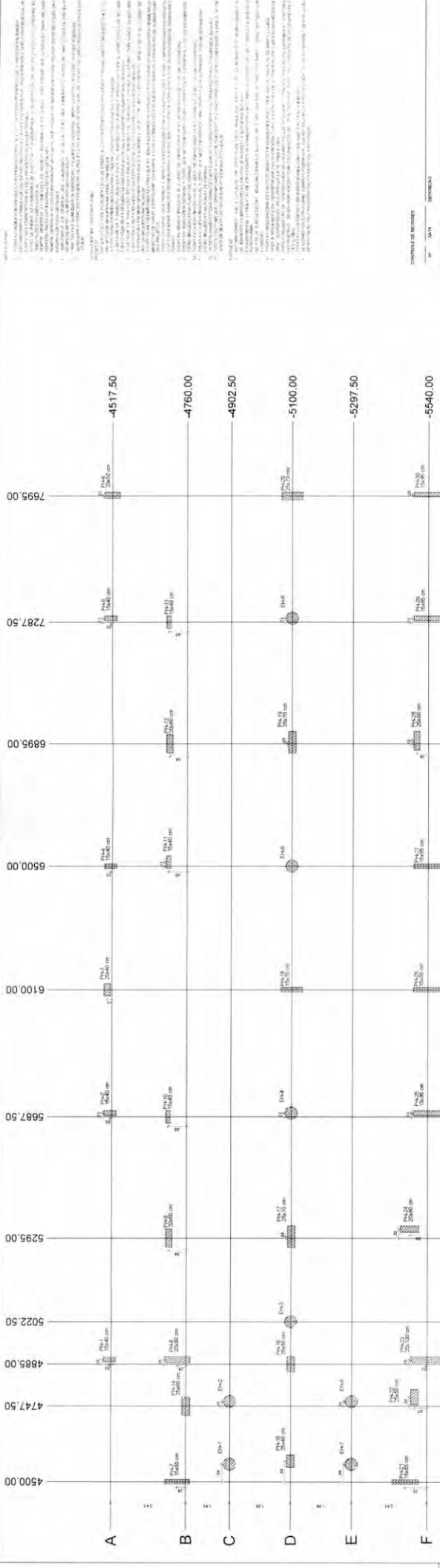
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMAÇÃO: 01









CONTEÚDO DE FOLHAS

FOLHA Nº 01

PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FIDE

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO DE ESTRUTURA

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PLANTA DE CARGAS

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCC

65/110

1 ESCALA 1/50

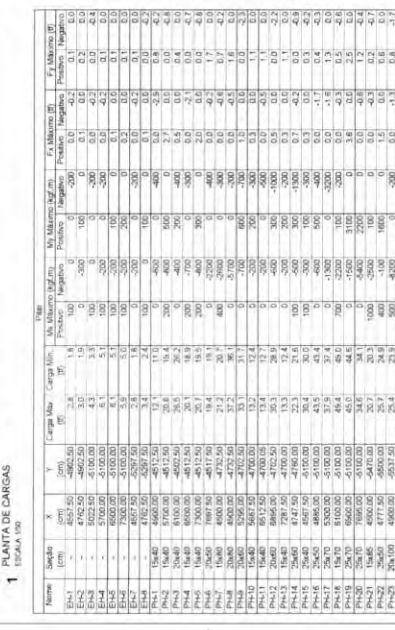
PLANTA DE CARGAS

Nome	Simplex (m)	X (m)	Y (m)	Carga Máx. (kN)	Carga (kN)	M <sub>x</sub> (kNm)	M <sub>y</sub> (kNm)	V <sub>x</sub> (kN)	V <sub>y</sub> (kN)	M <sub>x</sub> (kNm)	M <sub>y</sub> (kNm)	V <sub>x</sub> (kN)	V <sub>y</sub> (kN)
PH-1	4.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-2	4.00	4.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-3	4.00	8.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-4	4.00	12.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-5	4.00	16.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-6	4.00	20.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-7	4.00	24.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-8	4.00	28.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-9	4.00	32.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-10	4.00	36.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-11	4.00	40.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-12	4.00	44.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-13	4.00	48.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-14	4.00	52.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-15	4.00	56.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-16	4.00	60.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-17	4.00	64.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-18	4.00	68.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-19	4.00	72.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-20	4.00	76.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-21	4.00	80.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-22	4.00	84.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-23	4.00	88.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-24	4.00	92.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-25	4.00	96.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-26	4.00	100.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-27	4.00	104.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-28	4.00	108.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-29	4.00	112.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PH-30	4.00	116.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Localizado no eixo X

Localizado no eixo Y

Coordenadas	Nome
4500.00	PH-1
4750.00	PH-2
4985.00	PH-3
5022.50	PH-4
5295.00	PH-5
5687.50	PH-6
6100.00	PH-7
6500.00	PH-8
6895.00	PH-9
7287.50	PH-10
7695.00	PH-11



ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

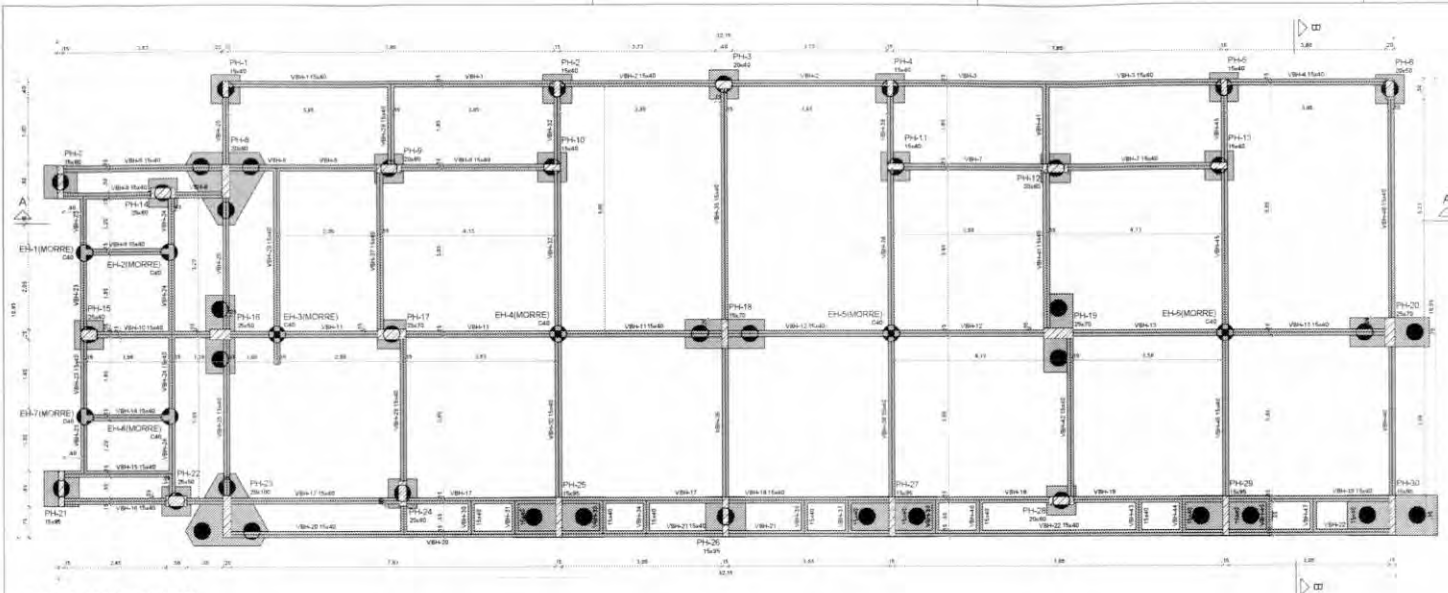
PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE CARGAS

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

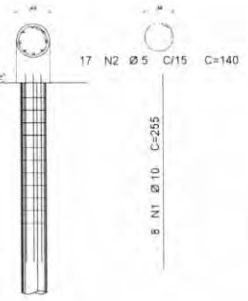
SCC

65/110



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO  
ESCALA 1/50

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA



COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL  
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

FOK DA ESTACA 30MPa  
VOLUME DA ESTACA 0,44m³  
DIÂMETRO DA ESTACA 0,40m  
PROFUNDIDADE DA ESTACA 3,5m

ACC	PDS	BT	QUAN	COMPRIMENTO	TOTAL
mm	mm	mm		mm	mm
100	2	15	17	340	208

ACC	BT	COMPR	PESO
mm	mm	mm	kg
100	2	340	8,911
Peso Total	100		3,06 kg
Peso Total	100		13,54 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBH-1	15x40	15,40	0 - 5
VBH-2	15x40	15,40	0 - 5
VBH-3	15x40	15,40	0 - 5
VBH-4	15x40	15,40	0 - 5
VBH-5	15x40	15,40	0 - 5
VBH-6	15x40	15,40	0 - 5
VBH-7	15x40	15,40	0 - 5
VBH-8	15x40	15,40	0 - 5
VBH-9	15x40	15,40	0 - 5
VBH-10	15x40	15,40	0 - 5
VBH-11	15x40	15,40	0 - 5
VBH-12	15x40	15,40	0 - 5
VBH-13	15x40	15,40	0 - 5
VBH-14	15x40	15,40	0 - 5
VBH-15	15x40	15,40	0 - 5
VBH-16	15x40	15,40	0 - 5
VBH-17	15x40	15,40	0 - 5
VBH-18	15x40	15,40	0 - 5
VBH-19	15x40	15,40	0 - 5
VBH-20	15x40	15,40	0 - 5
VBH-21	15x40	15,40	0 - 5
VBH-22	15x40	15,40	0 - 5
VBH-23	15x40	15,40	0 - 5
VBH-24	15x40	15,40	0 - 5
VBH-25	15x40	15,40	0 - 5
VBH-26	15x40	15,40	0 - 5
VBH-27	15x40	15,40	0 - 5
VBH-28	15x40	15,40	0 - 5
VBH-29	15x40	15,40	0 - 5
VBH-30	15x40	15,40	0 - 5
VBH-31	15x40	15,40	0 - 5
VBH-32	15x40	15,40	0 - 5
VBH-33	15x40	15,40	0 - 5
VBH-34	15x40	15,40	0 - 5
VBH-35	15x40	15,40	0 - 5
VBH-36	15x40	15,40	0 - 5
VBH-37	15x40	15,40	0 - 5
VBH-38	15x40	15,40	0 - 5
VBH-39	15x40	15,40	0 - 5
VBH-40	15x40	15,40	0 - 5
VBH-41	15x40	15,40	0 - 5
VBH-42	15x40	15,40	0 - 5
VBH-43	15x40	15,40	0 - 5
VBH-44	15x40	15,40	0 - 5
VBH-45	15x40	15,40	0 - 5
VBH-46	15x40	15,40	0 - 5
VBH-47	15x40	15,40	0 - 5
VBH-48	15x40	15,40	0 - 5

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	30x40	20,40	0 - 5
PH-2	30x40	20,40	0 - 5
PH-3	30x40	20,40	0 - 5
PH-4	30x40	20,40	0 - 5
PH-5	30x40	20,40	0 - 5
PH-6	30x40	20,40	0 - 5
PH-7	30x40	20,40	0 - 5
PH-8	30x40	20,40	0 - 5
PH-9	30x40	20,40	0 - 5
PH-10	30x40	20,40	0 - 5
PH-11	30x40	20,40	0 - 5
PH-12	30x40	20,40	0 - 5
PH-13	30x40	20,40	0 - 5
PH-14	30x40	20,40	0 - 5
PH-15	30x40	20,40	0 - 5
PH-16	30x40	20,40	0 - 5
PH-17	30x40	20,40	0 - 5
PH-18	30x40	20,40	0 - 5
PH-19	30x40	20,40	0 - 5
PH-20	30x40	20,40	0 - 5
PH-21	30x40	20,40	0 - 5
PH-22	30x40	20,40	0 - 5
PH-23	30x40	20,40	0 - 5
PH-24	30x40	20,40	0 - 5
PH-25	30x40	20,40	0 - 5
PH-26	30x40	20,40	0 - 5
PH-27	30x40	20,40	0 - 5
PH-28	30x40	20,40	0 - 5
PH-29	30x40	20,40	0 - 5
PH-30	30x40	20,40	0 - 5

Características dos materiais  
fck (kg/cm²)  
fcd (kg/cm²)  
Ecs (kg/cm²)  
Ecc (kg/cm²)  
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares  
 Pilar que passa  
 Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes  
 Viga

NOTAS  
 1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 11. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 12. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 13. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 14. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 15. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 16. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 17. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 18. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 19. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 20. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 21. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 22. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 23. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 24. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 25. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 26. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 27. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 28. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 29. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 30. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 31. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 32. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 33. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 34. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 35. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 36. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 37. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 38. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 39. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 40. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 41. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 42. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 43. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 44. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 45. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 46. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 47. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 48. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 49. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 50. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 51. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 52. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 53. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 54. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 55. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 56. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 57. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 58. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 59. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 60. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 61. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 62. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 63. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 64. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 65. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 66. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 67. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 68. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 69. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 70. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 71. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 72. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 73. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 74. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 75. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 76. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 77. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 78. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 79. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 80. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 81. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 82. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 83. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 84. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 85. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 86. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 87. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 88. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 89. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 90. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 91. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 92. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 93. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 94. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 95. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 96. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 97. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 98. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 99. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...  
 100. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EXISTENTE...

COMPANHIA DE RECURSOS

Nº	DATA	DESTINAÇÃO

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO:  
 ENDEREÇO:  
 MULTIPRO - UF

PROPRIETÁRIO:  
 RESP. TÉCNICO:  
 AUTORES PROJETO:  
 DATA: 1984

DESCRIÇÃO:  
**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**  
**PROJETO DE ESTRUTURA**

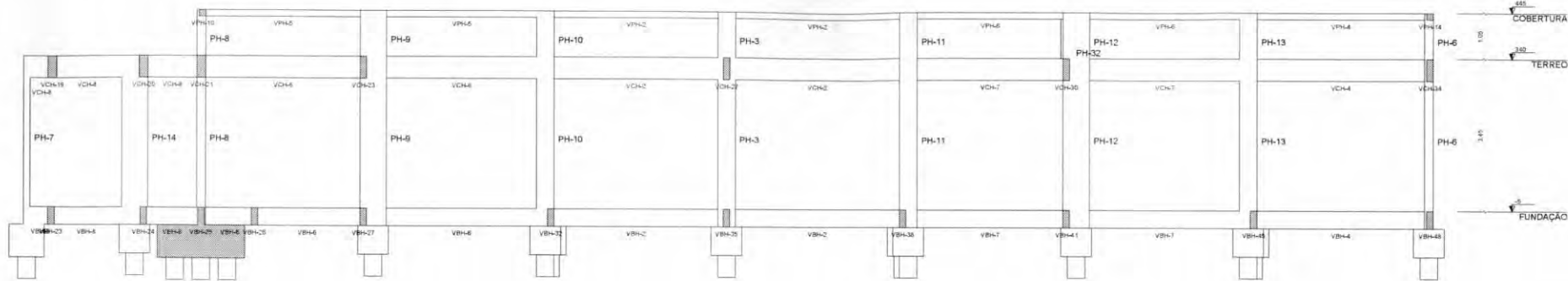
COORDENADOR:  
 ESCOLA: Colégio Estadual de Ensino Fundamental nº 5  
 ENDEREÇO: Rua da Liberdade, 100 - Centro - São Paulo - SP

PROJETO: PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO  
 DETALHE ESTACA 40 CM  
 BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

PROJETADE:  
 ESCOLA: Colégio Estadual de Ensino Fundamental nº 5  
 ENDEREÇO: Rua da Liberdade, 100 - Centro - São Paulo - SP

68/110





1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE PISO PERÍODO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA OBRA ESPECÍFICA.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA, POR FOMER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS CÓPIAS INFORMADAS EM PLANTA, POR FOMER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. OBRITÓTIPOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS BPC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER REFERÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANDOQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS DE BOUT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

- PROJETOS
1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AJETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREFERENCIAIS.
  2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  3. O DETALHE DE FUNDADAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" DEVERÃO NO DESENHO E APRESENTAÇÃO ONDE NUNCA DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
  4. O DETALHE DE FUNDADAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" DEVERÃO NO DESENHO E APRESENTAÇÃO ONDE NUNCA DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
  5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1 CM DO CENTRO-DE-GRÁVITAÇÃO DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
  6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
  7. TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFIRMADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PRÉVIA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM EM CENTÍMETRO; ESTÃO IMPLANTADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVERÃO RECEBER DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM EM CENTÍMETRO; ESTÃO IMPLANTADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM EM CENTÍMETRO.
  11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVERÃO RECEBER DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM EM CENTÍMETRO; ESTÃO IMPLANTADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  13. TODOS OS LIGADOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE TER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE ORLAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E GERENCIADOS CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERÊNCIA E QUALIDADE DO SOLO.
2. É FUNDAMENTAL A VERIFICAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONDIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE NÍVEL "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LONGA, APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 10% SEM PORCANTO PELO PERÍODO DE 30 DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLESA PARA O SUPERIOR A 3 CM "SEM PORCANTO" DEVER PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 10% SEM PORCANTO PELO PERÍODO DE 45 DIAS E 15% SEM PORCANTO PELO PERÍODO DE 30 DIAS.
6. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ALIQUADADA.
7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
----	------	-----------

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

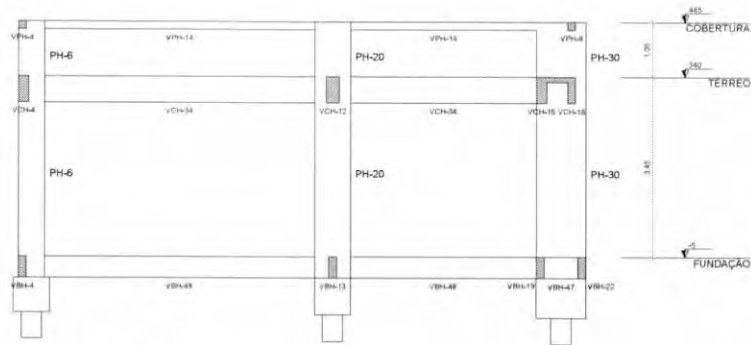
PROPRIETÁRIO:		
ENDEREÇO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	VBA	
AUTOR DO PROJETO:	RAB	
DIF/D:	CREA	RA
OBSERVAÇÕES		

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A e CORTE B-B BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SCO
REVISÃO: R-30	ESCALA: 1/50 (DATA: 08/2022)	PÁGINA: 68/110
FORMATO: A4 LANSO		



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

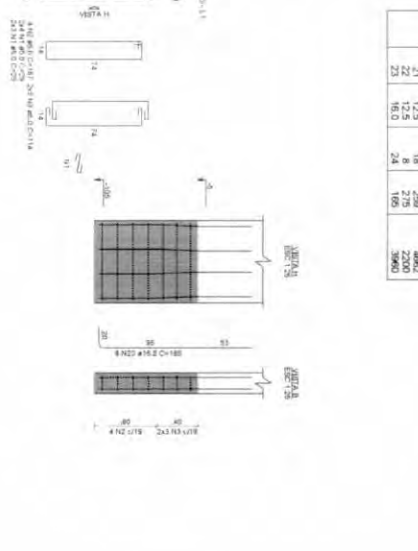
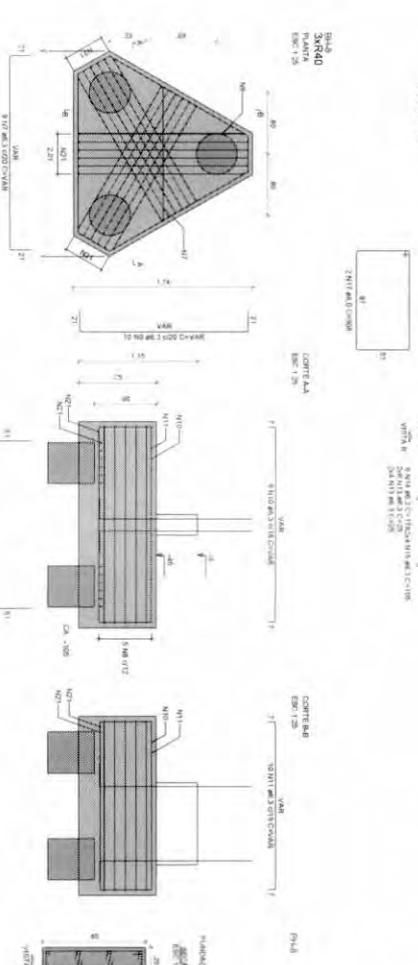
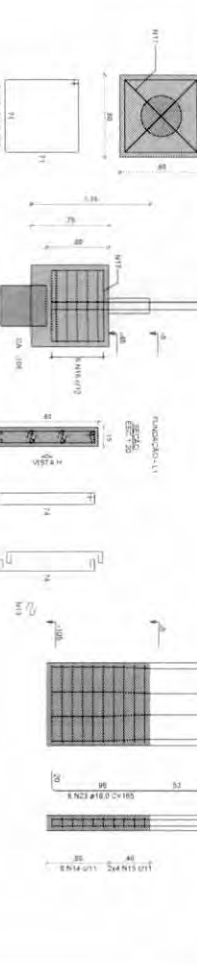


2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50

PLA-1  
 1/4  
 B.N. 1  
 200  
 200

PLA-2  
 1/4  
 B.N. 1  
 200  
 200

PLA-3  
 1/4  
 B.N. 1  
 200  
 200



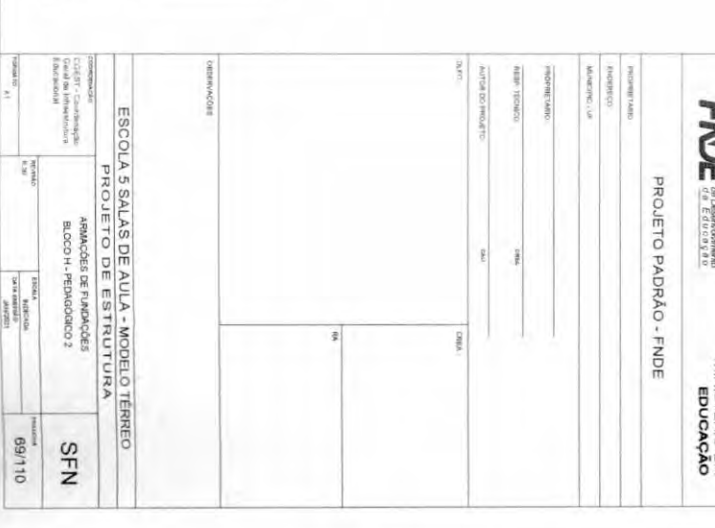
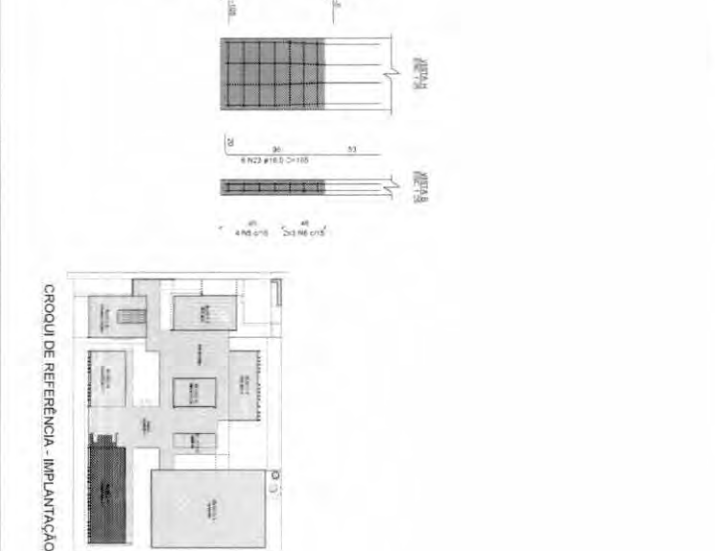
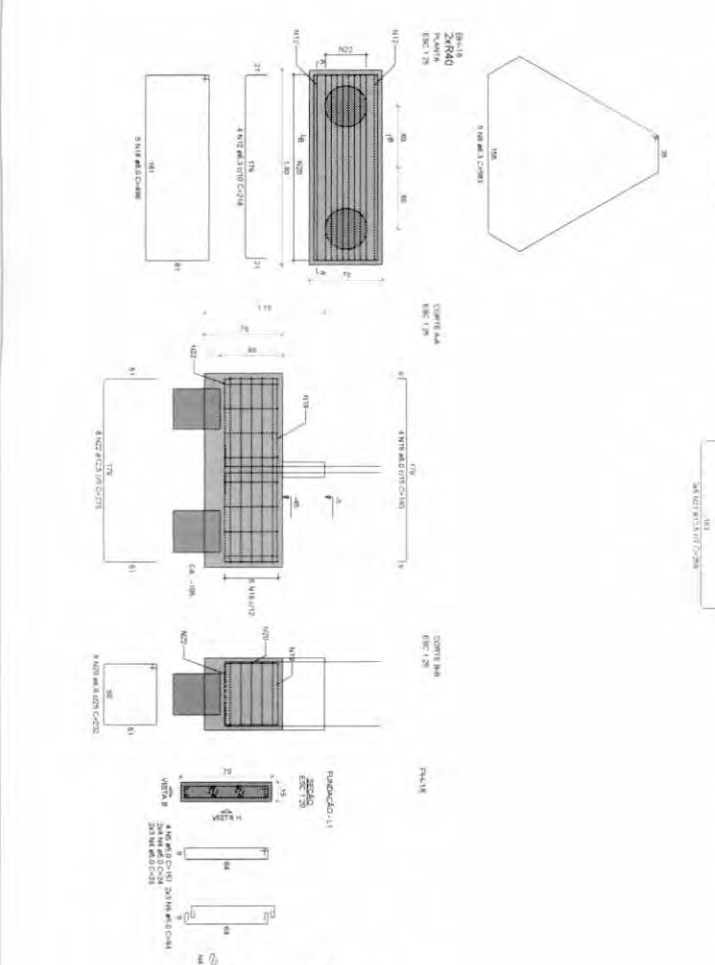
**RELACAO DO AÇO**

CAHO	N	DMM	QUANT	CLIFFT	C TOTAL
CAHO	1	9,0	14	29	408
CAHO	2	5,0	4	114	688
CAHO	3	5,0	4	24	120
CAHO	4	5,0	4	24	395
CAHO	5	5,0	4	57	224
CAHO	6	5,0	4	57	224
CAHO	7	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	8	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	9	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	10	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	11	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	12	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	13	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	14	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	15	6,3	3	VAR	VAR
CAHO	16	8,0	4	306	2.772
CAHO	17	8,0	2	500	4.000
CAHO	18	8,0	5	296	2.368
CAHO	19	8,0	4	193	1.544
CAHO	20	8,0	4	193	1.544
CAHO	21	12,5	8	275	3.438
CAHO	22	12,5	8	275	3.438
CAHO	23	16,0	24	195	3.888

**RESUMO DO AÇO**

CAHO	DMM	C TOTAL	PESO - 10%
CAHO	9,0	1.382,3	37,2
CAHO	5,0	68,2	1,7
CAHO	16,0	95,6	2,5
CAHO	5,0	38,7	1,0
<b>CAHO</b>	<b>5,7</b>	<b>1.564,8</b>	<b>42,4</b>

Volume de concreto (C-20) = 3,44 m³  
 Aço em forma = 16,42 m³



**CONFERENÇA DE REQUISITOS**

Nº DATA DESCRIÇÃO

---

**FUNDE** Fundação Nacional do Desenvolvimento da Educação  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FUNDE

PROPOSTOR: FUNDE

PROJETADEUR: FND

ANÁLISE DO PROJETO: FND

CONSTATANTE: OK

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

COMANDO DE FUNDAÇÕES: SFN

ASSINATURAS: SFN

69/110

RELACÃO DO AÇO

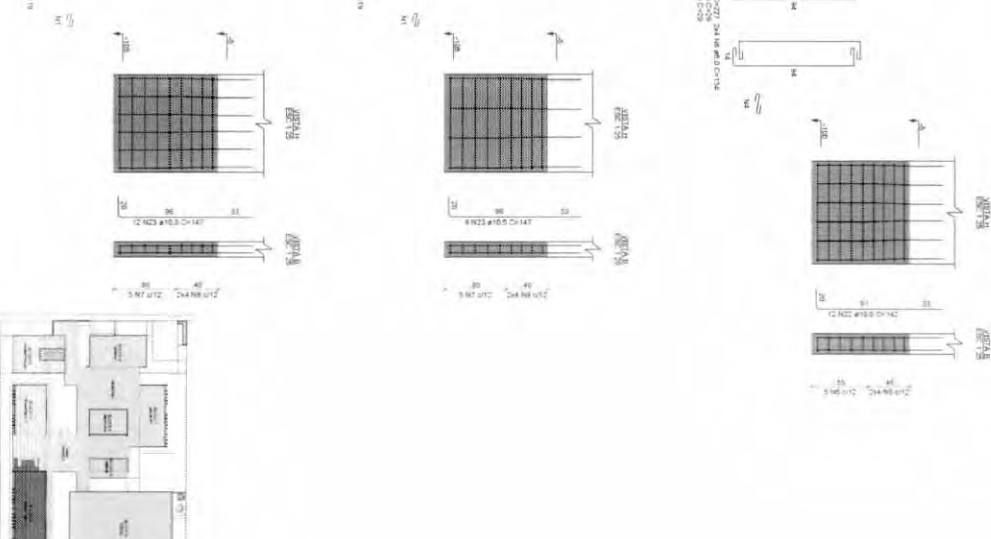
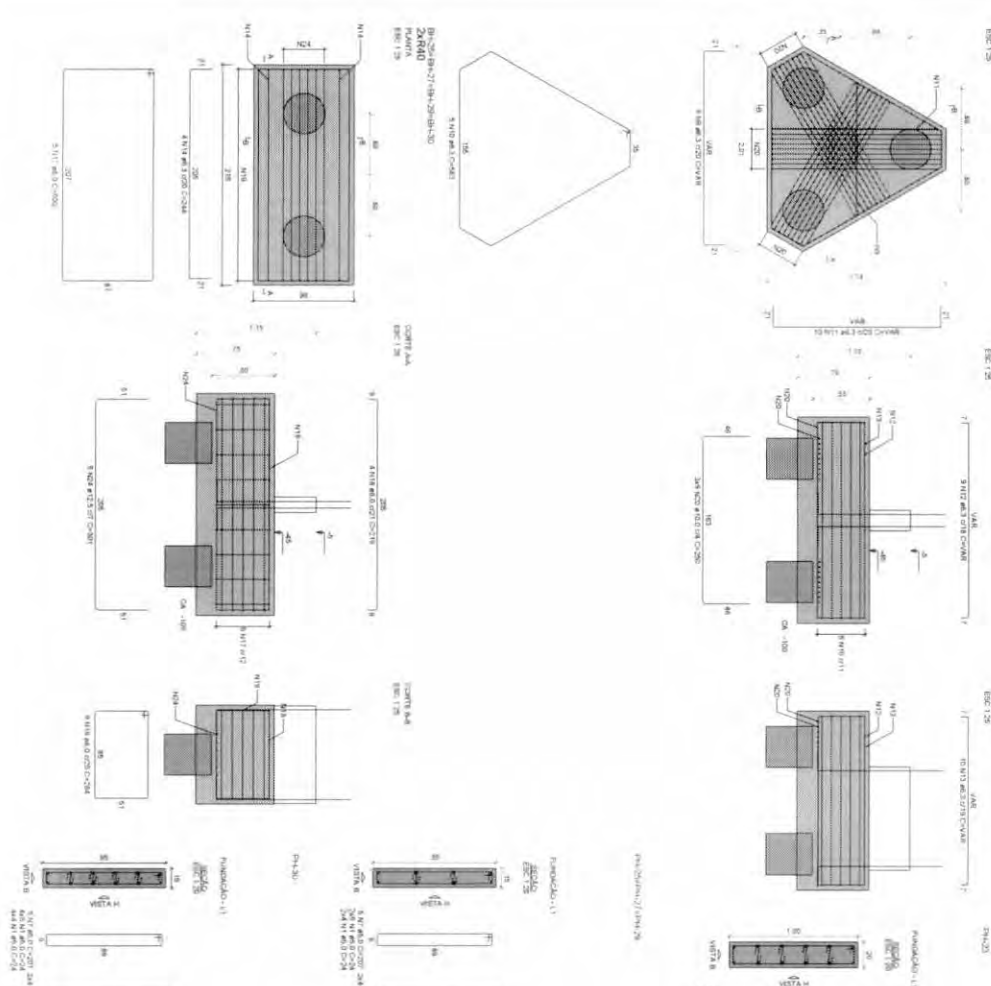
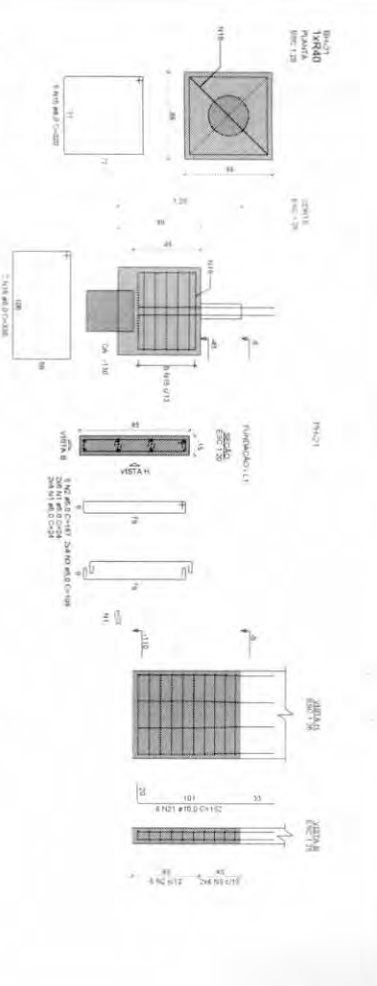
ACC	N	DIAM (mm)	QUANT	CUMT (cm)	C.TOTAL (cm)	ACC	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO * 10% (kg)
CASO 1	1	5,0	110	24	2640	CASO 2	6,3	144,5	38,9
	2	5,0	8	159	472		8,0	148,6	51,5
	3	5,0	29	104	1044		10,0	172,2	78,6
	4	5,0	36	239	1204		12,5	192,3	96,3
	5	5,0	8	134	1072		15,0	225,3	112,7
	6	5,0	20	207	4140		20,0	336,4	168,2
	7	6,3	9	593	23115		25,0	414,0	207,0
	8	6,3	5	261	13050		30,0	480,0	240,0
	9	6,3	10	338	16900		35,0	525,0	262,5
	10	6,3	10	338	16900		40,0	560,0	280,0
	11	6,3	10	338	16900		45,0	592,5	296,3
12	8,0	2	600	12000	50,0	630,0	315,0		
13	8,0	2	600	12000	55,0	660,0	330,0		
14	8,0	2	600	12000	60,0	690,0	345,0		
15	8,0	2	600	12000	65,0	722,5	361,3		
16	8,0	2	600	12000	70,0	755,0	377,5		
17	8,0	2	600	12000	75,0	787,5	393,8		
18	8,0	2	600	12000	80,0	820,0	410,0		
19	8,0	2	600	12000	85,0	852,5	426,3		
20	8,0	2	600	12000	90,0	885,0	442,5		
21	10,0	2	600	12000	100,0	960,0	480,0		
22	10,0	2	600	12000	110,0	1035,0	517,5		
23	10,0	2	600	12000	120,0	1110,0	555,0		
24	10,0	2	600	12000	130,0	1185,0	592,5		

Valor de concreto (C20) = 9,10 m³  
 Área de ferragem = 38,67 m²

RESUMO DO AÇO

ACC	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO * 10% (kg)
CASO 1	6,3	144,5	38,9
CASO 2	8,0	148,6	51,5
CASO 3	10,0	172,2	78,6
CASO 4	12,5	192,3	96,3
CASO 5	15,0	225,3	112,7
CASO 6	20,0	336,4	168,2
CASO 7	25,0	414,0	207,0
CASO 8	30,0	480,0	240,0
CASO 9	35,0	525,0	262,5
CASO 10	40,0	560,0	280,0
CASO 11	45,0	592,5	296,3
CASO 12	50,0	630,0	315,0
CASO 13	55,0	660,0	330,0
CASO 14	60,0	690,0	345,0
CASO 15	65,0	722,5	361,3
CASO 16	70,0	755,0	377,5
CASO 17	75,0	787,5	393,8
CASO 18	80,0	820,0	410,0
CASO 19	85,0	852,5	426,3
CASO 20	90,0	885,0	442,5
CASO 21	100,0	960,0	480,0
CASO 22	110,0	1035,0	517,5
CASO 23	120,0	1110,0	555,0
CASO 24	130,0	1185,0	592,5

- NOTAS:
- TODAS AS MEDIDAS SÃO EM MILÍMETROS, EXCETO AS QUANTIDADES DE CONCRETO E FERRAGEM.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE CONCRETO: FERRAGEM DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES DE CONCRETO: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.
  - RELAÇÃO DE AÇO POR FUNDAÇÃO DE ALVENARIA: FERRAGEM DE ALVENARIA EM FUNDAÇÕES DE ALVENARIA: 1,5% DA ÁREA DA FUNDAÇÃO.



CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
01		

FUNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento Educacional

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FUNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

APROVAÇÃO DE FUNDAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

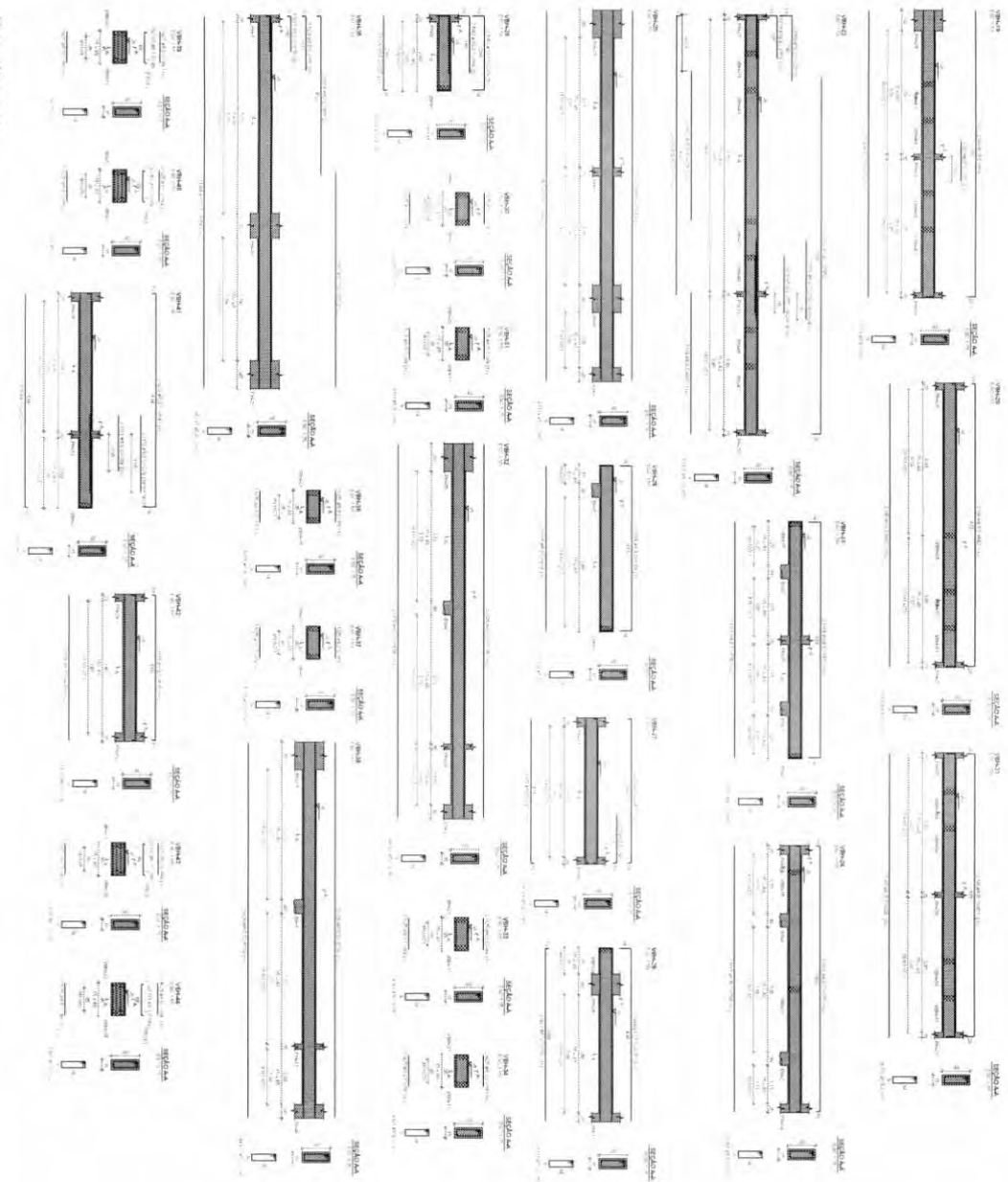
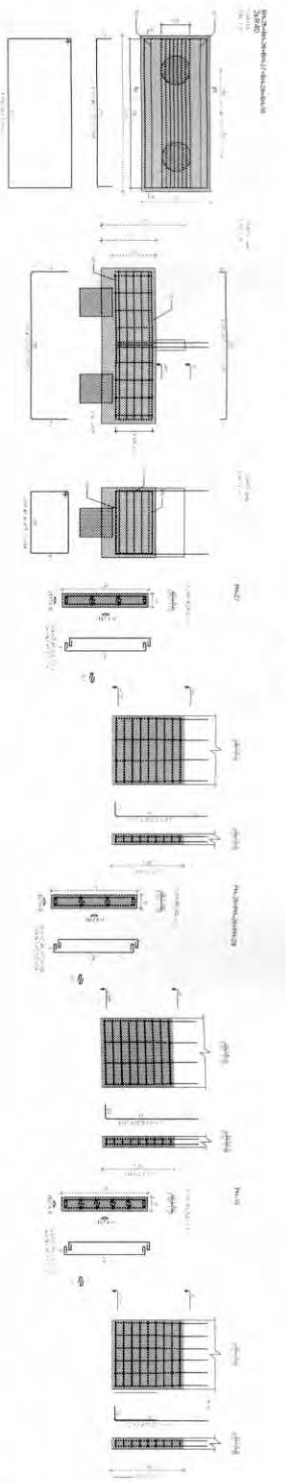
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

SFN

70/710







RELAÇÃO DO AÇO

ACÓD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
CA01	1	1	1	1	1	1
CA02	1	1	1	1	1	1
CA03	1	1	1	1	1	1
CA04	1	1	1	1	1	1
CA05	1	1	1	1	1	1
CA06	1	1	1	1	1	1
CA07	1	1	1	1	1	1
CA08	1	1	1	1	1	1
CA09	1	1	1	1	1	1
CA10	1	1	1	1	1	1
CA11	1	1	1	1	1	1
CA12	1	1	1	1	1	1
CA13	1	1	1	1	1	1
CA14	1	1	1	1	1	1
CA15	1	1	1	1	1	1
CA16	1	1	1	1	1	1
CA17	1	1	1	1	1	1
CA18	1	1	1	1	1	1
CA19	1	1	1	1	1	1
CA20	1	1	1	1	1	1
CA21	1	1	1	1	1	1
CA22	1	1	1	1	1	1
CA23	1	1	1	1	1	1
CA24	1	1	1	1	1	1
CA25	1	1	1	1	1	1
CA26	1	1	1	1	1	1
CA27	1	1	1	1	1	1
CA28	1	1	1	1	1	1
CA29	1	1	1	1	1	1
CA30	1	1	1	1	1	1

RELAÇÃO DO AÇO

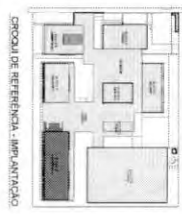
ACÓD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
CA01	1	1	1	1	1	1
CA02	1	1	1	1	1	1
CA03	1	1	1	1	1	1
CA04	1	1	1	1	1	1
CA05	1	1	1	1	1	1
CA06	1	1	1	1	1	1
CA07	1	1	1	1	1	1
CA08	1	1	1	1	1	1
CA09	1	1	1	1	1	1
CA10	1	1	1	1	1	1
CA11	1	1	1	1	1	1
CA12	1	1	1	1	1	1
CA13	1	1	1	1	1	1
CA14	1	1	1	1	1	1
CA15	1	1	1	1	1	1
CA16	1	1	1	1	1	1
CA17	1	1	1	1	1	1
CA18	1	1	1	1	1	1
CA19	1	1	1	1	1	1
CA20	1	1	1	1	1	1
CA21	1	1	1	1	1	1
CA22	1	1	1	1	1	1
CA23	1	1	1	1	1	1
CA24	1	1	1	1	1	1
CA25	1	1	1	1	1	1
CA26	1	1	1	1	1	1
CA27	1	1	1	1	1	1
CA28	1	1	1	1	1	1
CA29	1	1	1	1	1	1
CA30	1	1	1	1	1	1

RELAÇÃO DO AÇO

ACÓD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
CA01	1	1	1	1	1	1
CA02	1	1	1	1	1	1
CA03	1	1	1	1	1	1
CA04	1	1	1	1	1	1
CA05	1	1	1	1	1	1
CA06	1	1	1	1	1	1
CA07	1	1	1	1	1	1
CA08	1	1	1	1	1	1
CA09	1	1	1	1	1	1
CA10	1	1	1	1	1	1
CA11	1	1	1	1	1	1
CA12	1	1	1	1	1	1
CA13	1	1	1	1	1	1
CA14	1	1	1	1	1	1
CA15	1	1	1	1	1	1
CA16	1	1	1	1	1	1
CA17	1	1	1	1	1	1
CA18	1	1	1	1	1	1
CA19	1	1	1	1	1	1
CA20	1	1	1	1	1	1
CA21	1	1	1	1	1	1
CA22	1	1	1	1	1	1
CA23	1	1	1	1	1	1
CA24	1	1	1	1	1	1
CA25	1	1	1	1	1	1
CA26	1	1	1	1	1	1
CA27	1	1	1	1	1	1
CA28	1	1	1	1	1	1
CA29	1	1	1	1	1	1
CA30	1	1	1	1	1	1

RELAÇÃO DO AÇO

ACÓD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
CA01	1	1	1	1	1	1
CA02	1	1	1	1	1	1
CA03	1	1	1	1	1	1
CA04	1	1	1	1	1	1
CA05	1	1	1	1	1	1
CA06	1	1	1	1	1	1
CA07	1	1	1	1	1	1
CA08	1	1	1	1	1	1
CA09	1	1	1	1	1	1
CA10	1	1	1	1	1	1
CA11	1	1	1	1	1	1
CA12	1	1	1	1	1	1
CA13	1	1	1	1	1	1
CA14	1	1	1	1	1	1
CA15	1	1	1	1	1	1
CA16	1	1	1	1	1	1
CA17	1	1	1	1	1	1
CA18	1	1	1	1	1	1
CA19	1	1	1	1	1	1
CA20	1	1	1	1	1	1
CA21	1	1	1	1	1	1
CA22	1	1	1	1	1	1
CA23	1	1	1	1	1	1
CA24	1	1	1	1	1	1
CA25	1	1	1	1	1	1
CA26	1	1	1	1	1	1
CA27	1	1	1	1	1	1
CA28	1	1	1	1	1	1
CA29	1	1	1	1	1	1
CA30	1	1	1	1	1	1

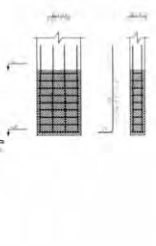
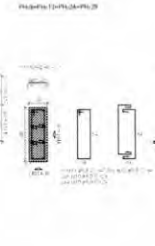
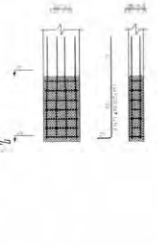
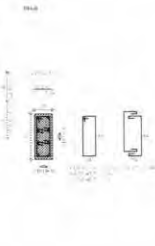
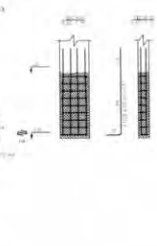
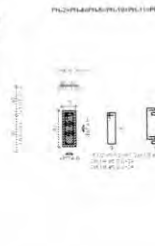
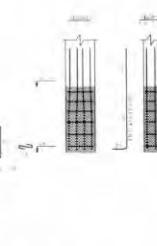
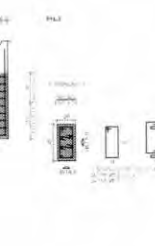
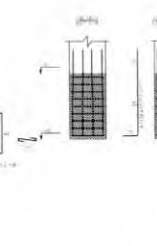
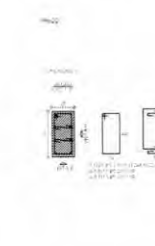
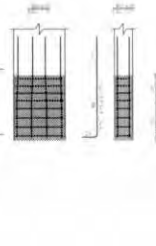
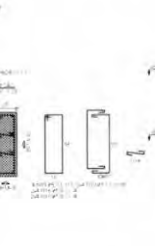
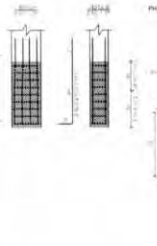
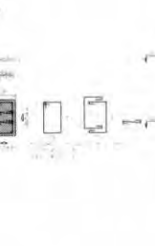
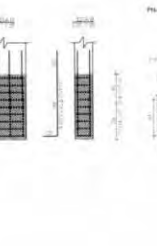
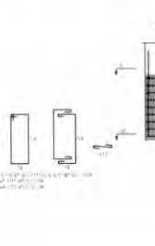
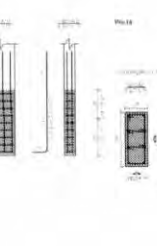
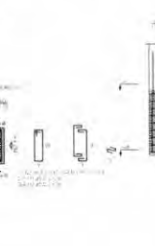
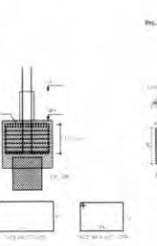
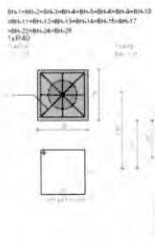
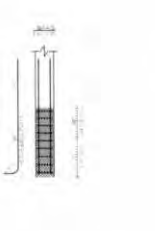
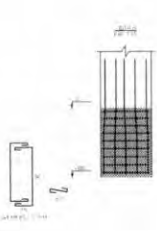
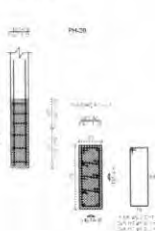
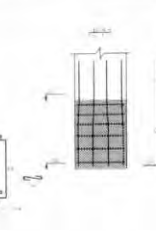
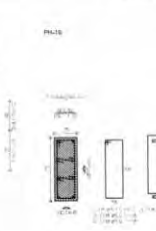
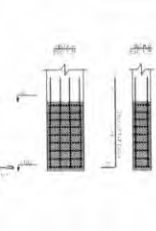
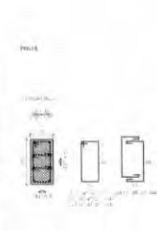
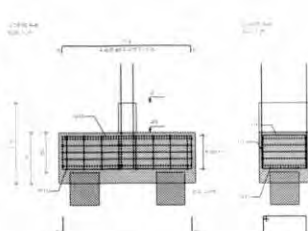
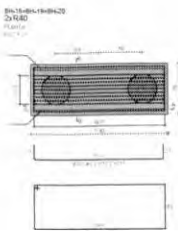
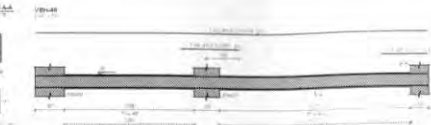
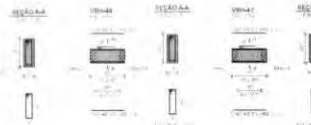
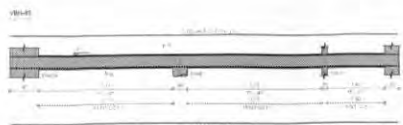


**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 PROJETO PADRÃO - FNDE  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÍPICO  
 PROJETO DE ESTRUTURA  
 ANEXO DE PLANILHAS  
 ÍNDICE - PLANILHAS 2

CONTEÚDO

72110



1. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

2. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

3. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

4. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

5. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

6. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

7. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

8. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

9. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.

10. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de projeto de estruturas de concreto armado vigentes em 2015, sendo que as especificações de materiais e os procedimentos de execução foram adotados de acordo com as normas de execução vigentes em 2015.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	PERO + 10% (kg)
CA50	1	5,0	96	97	9315	
CA60	2	8,0	8	1074	8592	
	3	8,0	8	80	640	
	4	8,0	1	160	1280	
	5	5,0	18	177	1416	
	6	5,0	18	144	1152	
	7	5,0	27	33	891	
	8	5,0	12	215	2580	
	9	8,0	15	486	3888	
	10	8,0	12	193	1544	
	11	8,0	24	222	1936	
	12	10,0	8	542	4336	
	13	12,5	27	385	3105	
	14	16,0	8	165	1320	
	15	20,0	10	172	1720	
PERO TOTAL (kg)						41,8
CASO						15,1

Volume de concreto (C-30) = 1,41 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 22,3 m<sup>2</sup>

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	PERO + 10% (kg)
CA50	1	5,0	18	34	612	
	2	5,0	8	93	744	
	3	5,0	12	34	408	
	4	5,0	18	177	1416	
	5	5,0	18	144	1152	
	6	5,0	27	33	891	
	7	5,0	12	215	2580	
	8	8,0	15	486	3888	
	9	8,0	12	193	1544	
	10	8,0	24	222	1936	
	11	10,0	8	542	4336	
	12	12,5	27	385	3105	
	13	16,0	8	165	1320	
	14	20,0	10	172	1720	
PERO TOTAL (kg)						41,8
CASO						15,1

Volume de concreto (C-30) = 1,41 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 22,3 m<sup>2</sup>

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)	PERO + 10% (kg)
CA50	1	5,0	18	28	504	
	2	5,0	28	97	2716	
	3	5,0	98	81	7938	
	4	5,0	178	75	13350	
	5	5,0	20	29	580	
	6	5,0	7	107	749	
	7	5,0	6	74	444	
	8	5,0	9	127	909	
	9	5,0	10	84	504	
	10	5,0	72	84	6048	
	11	5,0	20	141	1410	
	12	5,0	12	34	408	
	13	5,0	34	159	5306	
	14	5,0	5	169	845	
	15	5,0	8	194	1552	
	16	5,0	8	117	936	
	17	5,0	16	38	608	
	18	5,0	16	38	608	
	19	5,0	8	177	1416	
	20	5,0	8	177	1416	
	21	5,0	8	94	752	
	22	5,0	8	132	1056	
	23	8,0	34	260	8840	
	24	8,0	34	208	6872	
	25	8,0	34	208	6872	
	26	10,0	104	137	14248	
	27	16,0	20	120	2400	
PERO TOTAL (kg)						384
CASO						49

Volume de concreto (C-30) = 6,58 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 51,7 m<sup>2</sup>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

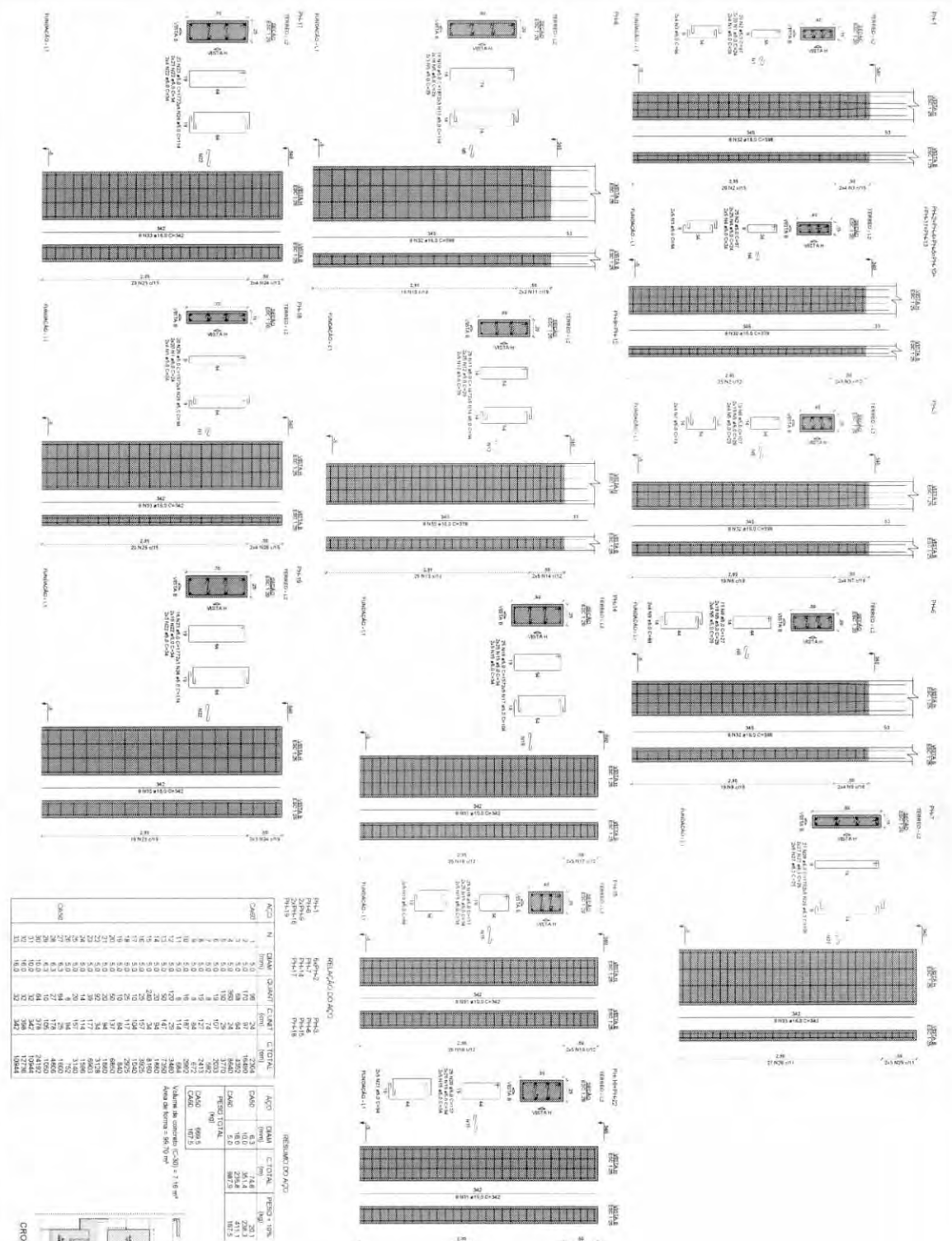
PROJETO DE ESTRUTURA

ARMADORES DE FUNDAÇÕES

BLOCO H - FUNDAMENTO 2

SFN

73/110



**RELACIONAMENTO**

ACQ	N	QNTD	DIAM	COMPR	COMPR	COMPR	COMPR	COMPR	COMPR
(mm)	(mm)		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	1	1	10	100	100	100	100	100	100
2	2	2	10	100	100	100	100	100	100
3	3	3	10	100	100	100	100	100	100
4	4	4	10	100	100	100	100	100	100
5	5	5	10	100	100	100	100	100	100
6	6	6	10	100	100	100	100	100	100
7	7	7	10	100	100	100	100	100	100
8	8	8	10	100	100	100	100	100	100
9	9	9	10	100	100	100	100	100	100
10	10	10	10	100	100	100	100	100	100
11	11	11	10	100	100	100	100	100	100
12	12	12	10	100	100	100	100	100	100
13	13	13	10	100	100	100	100	100	100
14	14	14	10	100	100	100	100	100	100
15	15	15	10	100	100	100	100	100	100
16	16	16	10	100	100	100	100	100	100
17	17	17	10	100	100	100	100	100	100
18	18	18	10	100	100	100	100	100	100
19	19	19	10	100	100	100	100	100	100
20	20	20	10	100	100	100	100	100	100
21	21	21	10	100	100	100	100	100	100
22	22	22	10	100	100	100	100	100	100
23	23	23	10	100	100	100	100	100	100
24	24	24	10	100	100	100	100	100	100
25	25	25	10	100	100	100	100	100	100
26	26	26	10	100	100	100	100	100	100
27	27	27	10	100	100	100	100	100	100
28	28	28	10	100	100	100	100	100	100
29	29	29	10	100	100	100	100	100	100
30	30	30	10	100	100	100	100	100	100
31	31	31	10	100	100	100	100	100	100
32	32	32	10	100	100	100	100	100	100
33	33	33	10	100	100	100	100	100	100
34	34	34	10	100	100	100	100	100	100
35	35	35	10	100	100	100	100	100	100
36	36	36	10	100	100	100	100	100	100
37	37	37	10	100	100	100	100	100	100
38	38	38	10	100	100	100	100	100	100
39	39	39	10	100	100	100	100	100	100
40	40	40	10	100	100	100	100	100	100
41	41	41	10	100	100	100	100	100	100
42	42	42	10	100	100	100	100	100	100
43	43	43	10	100	100	100	100	100	100
44	44	44	10	100	100	100	100	100	100
45	45	45	10	100	100	100	100	100	100
46	46	46	10	100	100	100	100	100	100
47	47	47	10	100	100	100	100	100	100
48	48	48	10	100	100	100	100	100	100
49	49	49	10	100	100	100	100	100	100
50	50	50	10	100	100	100	100	100	100
51	51	51	10	100	100	100	100	100	100
52	52	52	10	100	100	100	100	100	100
53	53	53	10	100	100	100	100	100	100
54	54	54	10	100	100	100	100	100	100
55	55	55	10	100	100	100	100	100	100
56	56	56	10	100	100	100	100	100	100
57	57	57	10	100	100	100	100	100	100
58	58	58	10	100	100	100	100	100	100
59	59	59	10	100	100	100	100	100	100
60	60	60	10	100	100	100	100	100	100
61	61	61	10	100	100	100	100	100	100
62	62	62	10	100	100	100	100	100	100
63	63	63	10	100	100	100	100	100	100
64	64	64	10	100	100	100	100	100	100
65	65	65	10	100	100	100	100	100	100
66	66	66	10	100	100	100	100	100	100
67	67	67	10	100	100	100	100	100	100
68	68	68	10	100	100	100	100	100	100
69	69	69	10	100	100	100	100	100	100
70	70	70	10	100	100	100	100	100	100
71	71	71	10	100	100	100	100	100	100
72	72	72	10	100	100	100	100	100	100
73	73	73	10	100	100	100	100	100	100
74	74	74	10	100	100	100	100	100	100
75	75	75	10	100	100	100	100	100	100
76	76	76	10	100	100	100	100	100	100
77	77	77	10	100	100	100	100	100	100
78	78	78	10	100	100	100	100	100	100
79	79	79	10	100	100	100	100	100	100
80	80	80	10	100	100	100	100	100	100
81	81	81	10	100	100	100	100	100	100
82	82	82	10	100	100	100	100	100	100
83	83	83	10	100	100	100	100	100	100
84	84	84	10	100	100	100	100	100	100
85	85	85	10	100	100	100	100	100	100
86	86	86	10	100	100	100	100	100	100
87	87	87	10	100	100	100	100	100	100
88	88	88	10	100	100	100	100	100	100
89	89	89	10	100	100	100	100	100	100
90	90	90	10	100	100	100	100	100	100
91	91	91	10	100	100	100	100	100	100
92	92	92	10	100	100	100	100	100	100
93	93	93	10	100	100	100	100	100	100
94	94	94	10	100	100	100	100	100	100
95	95	95	10	100	100	100	100	100	100
96	96	96	10	100	100	100	100	100	100
97	97	97	10	100	100	100	100	100	100
98	98	98	10	100	100	100	100	100	100
99	99	99	10	100	100	100	100	100	100
100	100	100	10	100	100	100	100	100	100



**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**  
**PROJETO DE ESTRUTURA**  
 ALUNOS OU TURMAS: 100  
 NÍVELS + FUNDAMENTOS: 2  
 SCA

**FIDE** - Fundação de Iniciação Docente  
**MINISTERIO DA EDUCACAO**

**PROJETO PADRAO - FIDE**

**74110**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO DE INICIAÇÃO DA EDUCAÇÃO (FINE)  
PROJETO PADRÃO - FNDE  
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREOPROJETO DE ESTRUTURA  
SCA75/110

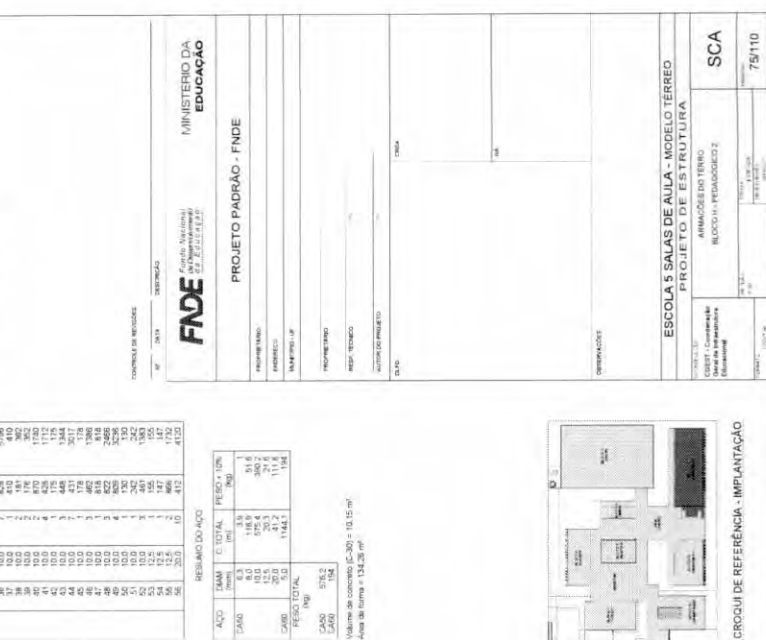
CONTEÚDO DE REVISÃO

PRJ. 0001 - TERREO

CONTROLE DE REVISÃO

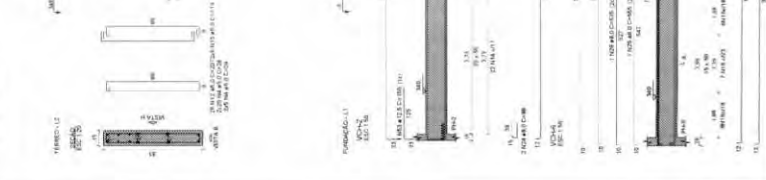
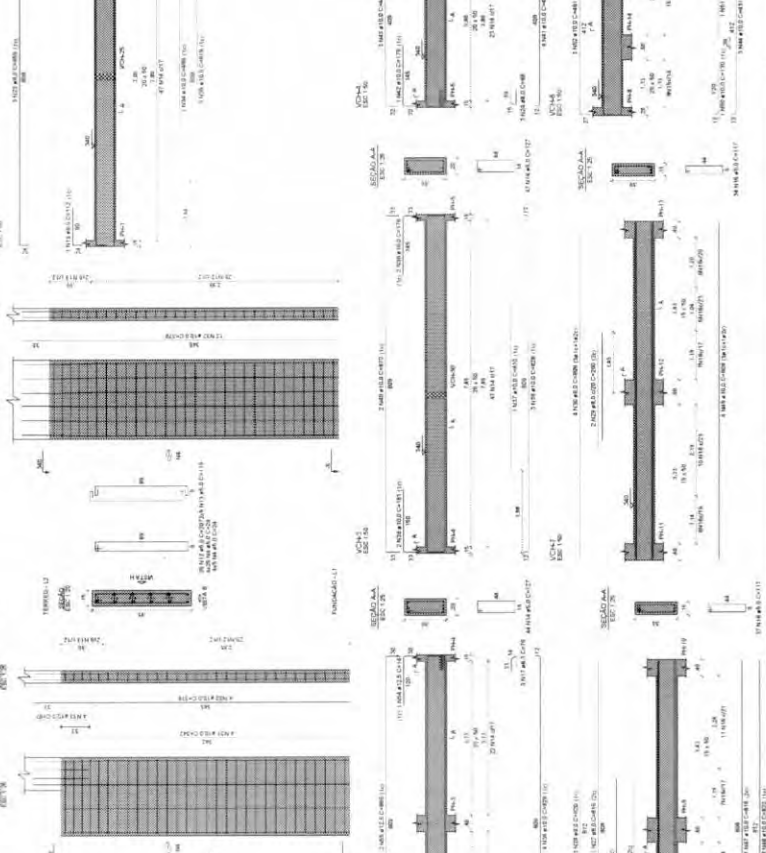
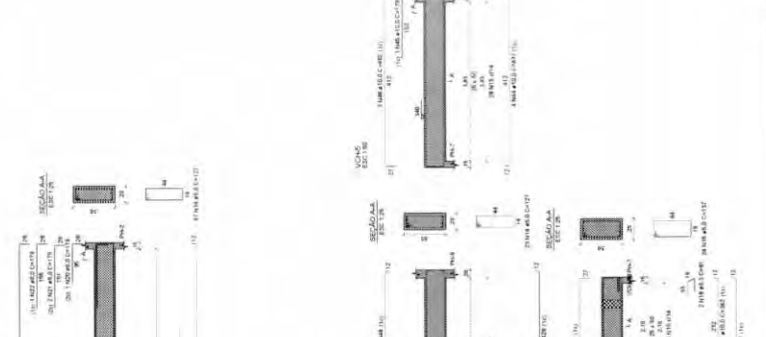
Nº	DATA	REVISÃO
1	01/06/03	ELABORADO
2	03/06/03	APROVADO

ANEXO	TIPO	QUANT	CURT	C. TOTAL
PND1	ADQ	7	5,0	35
	PND2	2	5,0	10
	PND3	4	5,0	20
PND4	ADQ	2	114	228
	PND5	4	5,0	20
	PND6	8	5,0	40
VCM1	ADQ	8	5,0	40
	PND7	2	5,0	10
	PND8	4	5,0	20
VCM2	ADQ	10	5,0	50
	PND9	2	5,0	10
	PND10	4	5,0	20
VCM3	ADQ	17	5,0	85
	PND11	2	5,0	10
	PND12	4	5,0	20
VCM4	ADQ	15	5,0	75
	PND13	2	5,0	10
	PND14	4	5,0	20
VCM5	ADQ	18	5,0	90
	PND15	2	5,0	10
	PND16	4	5,0	20
VCM6	ADQ	21	5,0	105
	PND17	2	5,0	10
	PND18	4	5,0	20
VCM7	ADQ	23	5,0	115
	PND19	2	5,0	10
	PND20	4	5,0	20
VCM8	ADQ	24	5,0	120
	PND21	2	5,0	10
	PND22	4	5,0	20
VCM9	ADQ	28	5,0	140
	PND23	2	5,0	10
	PND24	4	5,0	20
VCM10	ADQ	30	5,0	150
	PND25	2	5,0	10
	PND26	4	5,0	20
VCM11	ADQ	33	5,0	165
	PND27	2	5,0	10
	PND28	4	5,0	20
VCM12	ADQ	34	5,0	170
	PND29	2	5,0	10
	PND30	4	5,0	20
VCM13	ADQ	36	5,0	180
	PND31	2	5,0	10
	PND32	4	5,0	20
VCM14	ADQ	37	5,0	185
	PND33	2	5,0	10
	PND34	4	5,0	20
VCM15	ADQ	39	5,0	195
	PND35	2	5,0	10
	PND36	4	5,0	20
VCM16	ADQ	41	5,0	205
	PND37	2	5,0	10
	PND38	4	5,0	20
VCM17	ADQ	43	5,0	215
	PND39	2	5,0	10
	PND40	4	5,0	20
VCM18	ADQ	44	5,0	220
	PND41	2	5,0	10
	PND42	4	5,0	20
VCM19	ADQ	46	5,0	230
	PND43	2	5,0	10
	PND44	4	5,0	20
VCM20	ADQ	48	5,0	240
	PND45	2	5,0	10
	PND46	4	5,0	20
VCM21	ADQ	50	5,0	250
	PND47	2	5,0	10
	PND48	4	5,0	20
VCM22	ADQ	52	5,0	260
	PND49	2	5,0	10
	PND50	4	5,0	20
VCM23	ADQ	54	5,0	270
	PND51	2	5,0	10
	PND52	4	5,0	20
VCM24	ADQ	56	5,0	280
	PND53	2	5,0	10
	PND54	4	5,0	20
VCM25	ADQ	58	5,0	290
	PND55	2	5,0	10
	PND56	4	5,0	20



ANEXO	TIPO	C. TOTAL	PESO (KG)
ADQ	6,3	13,3	84,1
PND	10,0	176,4	1107,2
VCM	20,0	114,3	713,6
<b>TOTAL</b>		<b>143,0</b>	<b>905,0</b>

Volume de concreto (C-200) = 10,15 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 124,25 m<sup>2</sup>



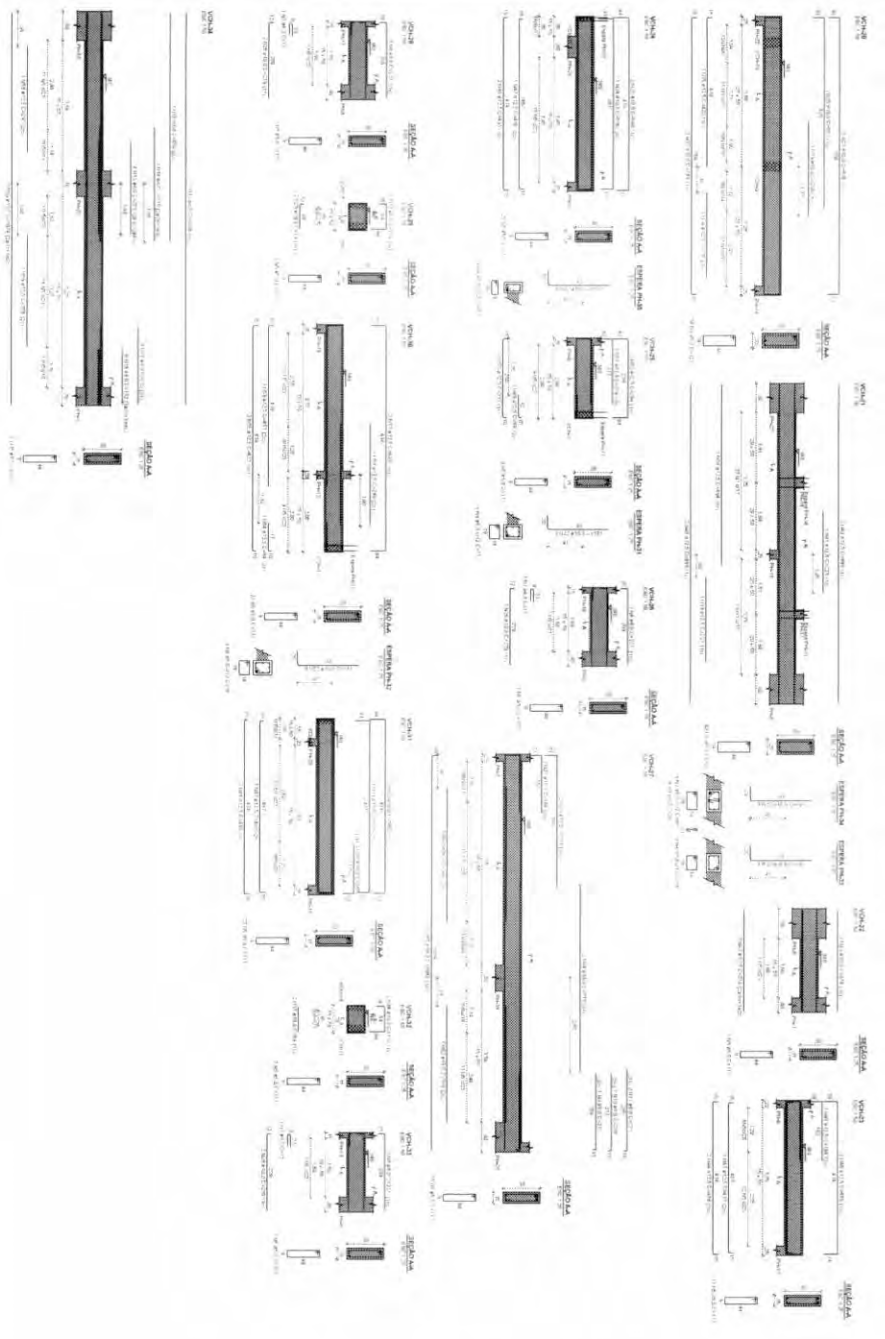
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO DE INICIAÇÃO DA EDUCAÇÃO (FINE)  
PROJETO PADRÃO - FNDE  
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREOPROJETO DE ESTRUTURA  
SCA



ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ESTRUTURA  
SCA

75/110



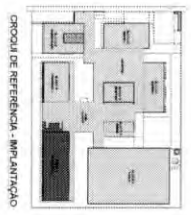


RECAPÉ DO Nº0

QTD	Nº	NOME	QTD	VALOR	TOTAL
1	1	COLUNA	1	1000,00	1000,00
1	2	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	3	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	4	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	5	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	6	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	7	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	8	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	9	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	10	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	11	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	12	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	13	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	14	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	15	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	16	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	17	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	18	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	19	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	20	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	21	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	22	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	23	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	24	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	25	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	26	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	27	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	28	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	29	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	30	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	31	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	32	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	33	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	34	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	35	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	36	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	37	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	38	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	39	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	40	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	41	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	42	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	43	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	44	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	45	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	46	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	47	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	48	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	49	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	50	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	51	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	52	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	53	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	54	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	55	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	56	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	57	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	58	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	59	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	60	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	61	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	62	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	63	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	64	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	65	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	66	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	67	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	68	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	69	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	70	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	71	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	72	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	73	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	74	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	75	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	76	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	77	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	78	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	79	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	80	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	81	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	82	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	83	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	84	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	85	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	86	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	87	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	88	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	89	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	90	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	91	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	92	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	93	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	94	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	95	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	96	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	97	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	98	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	99	BEIOLA	1	1000,00	1000,00
1	100	BEIOLA	1	1000,00	1000,00

Valor de imposto COFINS 5,73%

Valor de imposto ICMS 12,84%



GRUPO DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TÊRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ANEXO DO TERMO

MÓDULO - PERÍODO 2

SCA

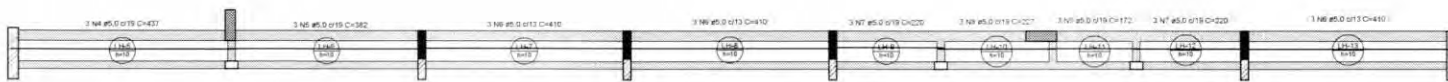
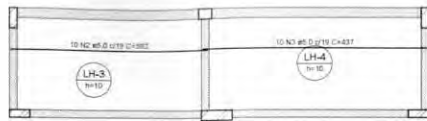
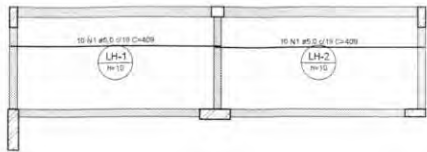
77/110

FIDE

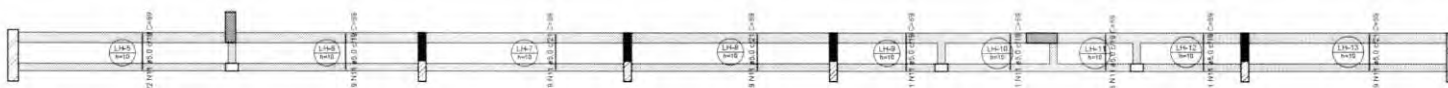
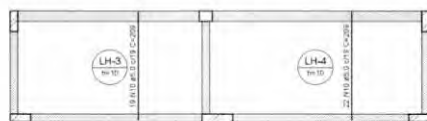
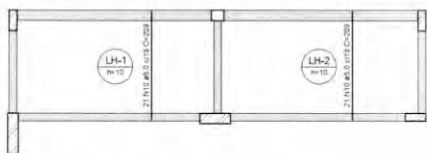
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FIDE

7/110



1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)  
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)  
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X		Positivos Y			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CABO	1	5,0	20	408	8180
	2	5,0	10	382	3820
	3	5,0	10	437	4370
	4	5,0	3	437	1311
	5	5,0	3	382	1146
	6	5,0	8	410	3280
	7	5,0	6	220	1320
	8	5,0	3	227	681
	9	5,0	3	172	516
	10	5,0	83	209	17347
	11	5,0	139	69	9591

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CABO	5,0	519,7	88,1

PESO TOTAL (kg): 88,1

Volume de concreto (C-30) = 3,89 m³  
Área de forma = 38,89 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAIS, A ELABORAÇÃO DO ART DE EXECUÇÃO CONSIDERAR AS ORIENTAÇÕES DO CREA E ETAPAS.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAÇÕES EM PLANTA, POR FOMER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES MAIS DETALHADAS.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAÇÕES EM PLANTA, POR FOMER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES MAIS DETALHADAS.
- ORIENTAÇÕES QUE DEVERÃO TER ANÁLISES DE ANÁLISES POR OPORTUNIDADES ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE ORIENTADORES DOS PROJETOS.
- PARA TODAS AS QUANTIFICAÇÕES, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVE SER ACENADA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS DE ART.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS:

- EM QUE FOMER OUVIR AN OUVIDA BOM DISTRIBUIÇÃO NÃO AFETAR ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA PARA O PROPRIETÁRIO.
- ESTRUTURA FOR OBRIGATORIA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
- OS DETALHES DE FUNDACÃO, BLOCOS E ESTRADAS INGERIDO NO DESENHO E APENAS SUPOSTOS, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- OS DETALHES DE FUNDACÃO, ESTRADAS, FOLGAS, INGERIDO NO DESENHO E APENAS SUPOSTOS, POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOR OBRIGATORIA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA A 1 CM "SEM FORÇAMENTO" PARA O NÍVEL E "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA ACABADO.
- A ESTRUTURA FOR OBRIGATORIA PARA QUE AS VIBRAÇÕES BALANÇOS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- FUROS DE FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVENÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAZENA E FORMAS.
- TODAS AS VIBRAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXÃO DE 1 CM "SEM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIBRAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBEREM DE UMA CONTRA FLEXÃO SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS VIBRAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXÃO DE 1 CM "SEM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBEREM DE UMA CONTRA FLEXÃO SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFEINIDOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LUGARES QUE CONTEMPLAM A ARMADURA DOS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE ORLAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DE ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO DESENVOLVEDOR DE APLICAÇÃO E QUALIDADE DO SOLO.
- FUNDAMENTAIS A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ARMAZENA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NÃO DEVE EXECUÇÃO DAS VIBRAS BALANÇOS E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACÇO DE BETA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIBRAS BALANÇOS E BLOCOS DEVEM SER ARMADURADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE JUNTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 10% "SEM FORÇAMENTO" PELO PERÍODO DE 30 DIAS TRINTA DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXÃO IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 10% "SEM FORÇAMENTO" PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER REPRESENTADAS UTILIZANDO JUNTA ALUMINADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEBEM FOMER DE CONCRETAGEM APÓS A SUA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÃO:

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENGENHEIRO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: UF \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ OBRA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ BAU \_\_\_\_\_

ELFO: \_\_\_\_\_ OBRA \_\_\_\_\_

BA \_\_\_\_\_

DESCRIÇÕES:

ESCALA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO:	ARMAZENA DO TÉRREO	SCA
COORDENADOR: _____	BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	
COORDENADOR: _____		
REVISÃO: _____	REVISÃO: _____	FRANCA: _____
TURNO: _____	DATA: _____	78/110





1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios existentes, o projeto deve considerar a manutenção da estrutura existente, a substituição de elementos danificados e a melhoria das condições de uso e segurança. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura existente, considerando as limitações e possibilidades da mesma.

2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS NOVOS: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios novos, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS HISTÓRICOS: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios históricos, o projeto deve considerar a preservação do patrimônio histórico e cultural, a manutenção da estrutura existente e a melhoria das condições de uso e segurança. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura existente, considerando as limitações e possibilidades da mesma.

4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PÚBLICO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse público, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PRIVADO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse privado, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PÚBLICO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse público, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PRIVADO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse privado, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PÚBLICO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse público, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PRIVADO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse privado, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS DE INTERESSE PÚBLICO: Quando se trata de obras de reconstrução de edifícios de interesse público, o projeto deve considerar a concepção de uma nova estrutura, a escolha dos materiais e a execução das obras de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto deve ser elaborado em conjunto com o engenheiro responsável pela estrutura, considerando as condições de uso e segurança.

**FIDE** Fundação de Incentivo à Educação

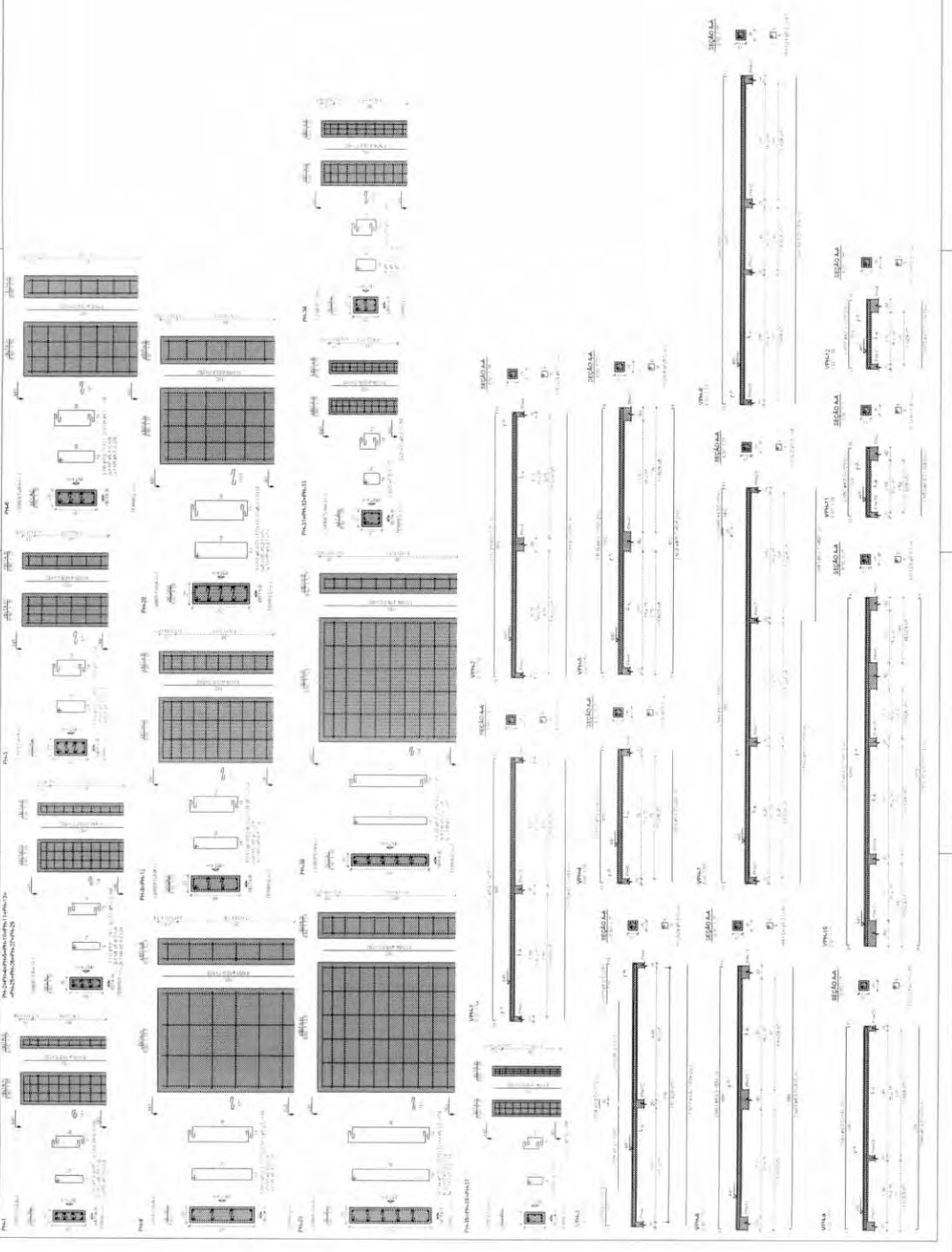
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FINE**

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MORELO TERREO  
PROJETO DE ESTRUTURA  
ANEXOS DE COBERTURA  
BLOCO 5 - PARALELOGRAMO 2

SCA  
80/110

RELACIONAMENTO		RELAÇÃO DO AÇO		RELAÇÃO DO AÇO	
PROJ.	RELAÇÃO DO AÇO	PROJ.	RELAÇÃO DO AÇO	PROJ.	RELAÇÃO DO AÇO
PROJ. 1	PROJ. 1	PROJ. 1	PROJ. 1	PROJ. 1	PROJ. 1
PROJ. 2	PROJ. 2	PROJ. 2	PROJ. 2	PROJ. 2	PROJ. 2
PROJ. 3	PROJ. 3	PROJ. 3	PROJ. 3	PROJ. 3	PROJ. 3
PROJ. 4	PROJ. 4	PROJ. 4	PROJ. 4	PROJ. 4	PROJ. 4
PROJ. 5	PROJ. 5	PROJ. 5	PROJ. 5	PROJ. 5	PROJ. 5
PROJ. 6	PROJ. 6	PROJ. 6	PROJ. 6	PROJ. 6	PROJ. 6
PROJ. 7	PROJ. 7	PROJ. 7	PROJ. 7	PROJ. 7	PROJ. 7
PROJ. 8	PROJ. 8	PROJ. 8	PROJ. 8	PROJ. 8	PROJ. 8
PROJ. 9	PROJ. 9	PROJ. 9	PROJ. 9	PROJ. 9	PROJ. 9
PROJ. 10	PROJ. 10	PROJ. 10	PROJ. 10	PROJ. 10	PROJ. 10
PROJ. 11	PROJ. 11	PROJ. 11	PROJ. 11	PROJ. 11	PROJ. 11
PROJ. 12	PROJ. 12	PROJ. 12	PROJ. 12	PROJ. 12	PROJ. 12
PROJ. 13	PROJ. 13	PROJ. 13	PROJ. 13	PROJ. 13	PROJ. 13
PROJ. 14	PROJ. 14	PROJ. 14	PROJ. 14	PROJ. 14	PROJ. 14
PROJ. 15	PROJ. 15	PROJ. 15	PROJ. 15	PROJ. 15	PROJ. 15
PROJ. 16	PROJ. 16	PROJ. 16	PROJ. 16	PROJ. 16	PROJ. 16
PROJ. 17	PROJ. 17	PROJ. 17	PROJ. 17	PROJ. 17	PROJ. 17
PROJ. 18	PROJ. 18	PROJ. 18	PROJ. 18	PROJ. 18	PROJ. 18
PROJ. 19	PROJ. 19	PROJ. 19	PROJ. 19	PROJ. 19	PROJ. 19
PROJ. 20	PROJ. 20	PROJ. 20	PROJ. 20	PROJ. 20	PROJ. 20
PROJ. 21	PROJ. 21	PROJ. 21	PROJ. 21	PROJ. 21	PROJ. 21
PROJ. 22	PROJ. 22	PROJ. 22	PROJ. 22	PROJ. 22	PROJ. 22
PROJ. 23	PROJ. 23	PROJ. 23	PROJ. 23	PROJ. 23	PROJ. 23
PROJ. 24	PROJ. 24	PROJ. 24	PROJ. 24	PROJ. 24	PROJ. 24
PROJ. 25	PROJ. 25	PROJ. 25	PROJ. 25	PROJ. 25	PROJ. 25
PROJ. 26	PROJ. 26	PROJ. 26	PROJ. 26	PROJ. 26	PROJ. 26
PROJ. 27	PROJ. 27	PROJ. 27	PROJ. 27	PROJ. 27	PROJ. 27
PROJ. 28	PROJ. 28	PROJ. 28	PROJ. 28	PROJ. 28	PROJ. 28
PROJ. 29	PROJ. 29	PROJ. 29	PROJ. 29	PROJ. 29	PROJ. 29
PROJ. 30	PROJ. 30	PROJ. 30	PROJ. 30	PROJ. 30	PROJ. 30
PROJ. 31	PROJ. 31	PROJ. 31	PROJ. 31	PROJ. 31	PROJ. 31
PROJ. 32	PROJ. 32	PROJ. 32	PROJ. 32	PROJ. 32	PROJ. 32
PROJ. 33	PROJ. 33	PROJ. 33	PROJ. 33	PROJ. 33	PROJ. 33
PROJ. 34	PROJ. 34	PROJ. 34	PROJ. 34	PROJ. 34	PROJ. 34
PROJ. 35	PROJ. 35	PROJ. 35	PROJ. 35	PROJ. 35	PROJ. 35
PROJ. 36	PROJ. 36	PROJ. 36	PROJ. 36	PROJ. 36	PROJ. 36
PROJ. 37	PROJ. 37	PROJ. 37	PROJ. 37	PROJ. 37	PROJ. 37
PROJ. 38	PROJ. 38	PROJ. 38	PROJ. 38	PROJ. 38	PROJ. 38
PROJ. 39	PROJ. 39	PROJ. 39	PROJ. 39	PROJ. 39	PROJ. 39
PROJ. 40	PROJ. 40	PROJ. 40	PROJ. 40	PROJ. 40	PROJ. 40
PROJ. 41	PROJ. 41	PROJ. 41	PROJ. 41	PROJ. 41	PROJ. 41
PROJ. 42	PROJ. 42	PROJ. 42	PROJ. 42	PROJ. 42	PROJ. 42
PROJ. 43	PROJ. 43	PROJ. 43	PROJ. 43	PROJ. 43	PROJ. 43
PROJ. 44	PROJ. 44	PROJ. 44	PROJ. 44	PROJ. 44	PROJ. 44
PROJ. 45	PROJ. 45	PROJ. 45	PROJ. 45	PROJ. 45	PROJ. 45
PROJ. 46	PROJ. 46	PROJ. 46	PROJ. 46	PROJ. 46	PROJ. 46
PROJ. 47	PROJ. 47	PROJ. 47	PROJ. 47	PROJ. 47	PROJ. 47
PROJ. 48	PROJ. 48	PROJ. 48	PROJ. 48	PROJ. 48	PROJ. 48
PROJ. 49	PROJ. 49	PROJ. 49	PROJ. 49	PROJ. 49	PROJ. 49
PROJ. 50	PROJ. 50	PROJ. 50	PROJ. 50	PROJ. 50	PROJ. 50
PROJ. 51	PROJ. 51	PROJ. 51	PROJ. 51	PROJ. 51	PROJ. 51
PROJ. 52	PROJ. 52	PROJ. 52	PROJ. 52	PROJ. 52	PROJ. 52
PROJ. 53	PROJ. 53	PROJ. 53	PROJ. 53	PROJ. 53	PROJ. 53
PROJ. 54	PROJ. 54	PROJ. 54	PROJ. 54	PROJ. 54	PROJ. 54
PROJ. 55	PROJ. 55	PROJ. 55	PROJ. 55	PROJ. 55	PROJ. 55
PROJ. 56	PROJ. 56	PROJ. 56	PROJ. 56	PROJ. 56	PROJ. 56
PROJ. 57	PROJ. 57	PROJ. 57	PROJ. 57	PROJ. 57	PROJ. 57
PROJ. 58	PROJ. 58	PROJ. 58	PROJ. 58	PROJ. 58	PROJ. 58
PROJ. 59	PROJ. 59	PROJ. 59	PROJ. 59	PROJ. 59	PROJ. 59
PROJ. 60	PROJ. 60	PROJ. 60	PROJ. 60	PROJ. 60	PROJ. 60
PROJ. 61	PROJ. 61	PROJ. 61	PROJ. 61	PROJ. 61	PROJ. 61
PROJ. 62	PROJ. 62	PROJ. 62	PROJ. 62	PROJ. 62	PROJ. 62
PROJ. 63	PROJ. 63	PROJ. 63	PROJ. 63	PROJ. 63	PROJ. 63
PROJ. 64	PROJ. 64	PROJ. 64	PROJ. 64	PROJ. 64	PROJ. 64
PROJ. 65	PROJ. 65	PROJ. 65	PROJ. 65	PROJ. 65	PROJ. 65
PROJ. 66	PROJ. 66	PROJ. 66	PROJ. 66	PROJ. 66	PROJ. 66
PROJ. 67	PROJ. 67	PROJ. 67	PROJ. 67	PROJ. 67	PROJ. 67
PROJ. 68	PROJ. 68	PROJ. 68	PROJ. 68	PROJ. 68	PROJ. 68
PROJ. 69	PROJ. 69	PROJ. 69	PROJ. 69	PROJ. 69	PROJ. 69
PROJ. 70	PROJ. 70	PROJ. 70	PROJ. 70	PROJ. 70	PROJ. 70
PROJ. 71	PROJ. 71	PROJ. 71	PROJ. 71	PROJ. 71	PROJ. 71
PROJ. 72	PROJ. 72	PROJ. 72	PROJ. 72	PROJ. 72	PROJ. 72
PROJ. 73	PROJ. 73	PROJ. 73	PROJ. 73	PROJ. 73	PROJ. 73
PROJ. 74	PROJ. 74	PROJ. 74	PROJ. 74	PROJ. 74	PROJ. 74
PROJ. 75	PROJ. 75	PROJ. 75	PROJ. 75	PROJ. 75	PROJ. 75
PROJ. 76	PROJ. 76	PROJ. 76	PROJ. 76	PROJ. 76	PROJ. 76
PROJ. 77	PROJ. 77	PROJ. 77	PROJ. 77	PROJ. 77	PROJ. 77
PROJ. 78	PROJ. 78	PROJ. 78	PROJ. 78	PROJ. 78	PROJ. 78
PROJ. 79	PROJ. 79	PROJ. 79	PROJ. 79	PROJ. 79	PROJ. 79
PROJ. 80	PROJ. 80	PROJ. 80	PROJ. 80	PROJ. 80	PROJ. 80
PROJ. 81	PROJ. 81	PROJ. 81	PROJ. 81	PROJ. 81	PROJ. 81
PROJ. 82	PROJ. 82	PROJ. 82	PROJ. 82	PROJ. 82	PROJ. 82
PROJ. 83	PROJ. 83	PROJ. 83	PROJ. 83	PROJ. 83	PROJ. 83
PROJ. 84	PROJ. 84	PROJ. 84	PROJ. 84	PROJ. 84	PROJ. 84
PROJ. 85	PROJ. 85	PROJ. 85	PROJ. 85	PROJ. 85	PROJ. 85
PROJ. 86	PROJ. 86	PROJ. 86	PROJ. 86	PROJ. 86	PROJ. 86
PROJ. 87	PROJ. 87	PROJ. 87	PROJ. 87	PROJ. 87	PROJ. 87
PROJ. 88	PROJ. 88	PROJ. 88	PROJ. 88	PROJ. 88	PROJ. 88
PROJ. 89	PROJ. 89	PROJ. 89	PROJ. 89	PROJ. 89	PROJ. 89
PROJ. 90	PROJ. 90	PROJ. 90	PROJ. 90	PROJ. 90	PROJ. 90
PROJ. 91	PROJ. 91	PROJ. 91	PROJ. 91	PROJ. 91	PROJ. 91
PROJ. 92	PROJ. 92	PROJ. 92	PROJ. 92	PROJ. 92	PROJ. 92
PROJ. 93	PROJ. 93	PROJ. 93	PROJ. 93	PROJ. 93	PROJ. 93
PROJ. 94	PROJ. 94	PROJ. 94	PROJ. 94	PROJ. 94	PROJ. 94
PROJ. 95	PROJ. 95	PROJ. 95	PROJ. 95	PROJ. 95	PROJ. 95
PROJ. 96	PROJ. 96	PROJ. 96	PROJ. 96	PROJ. 96	PROJ. 96
PROJ. 97	PROJ. 97	PROJ. 97	PROJ. 97	PROJ. 97	PROJ. 97
PROJ. 98	PROJ. 98	PROJ. 98	PROJ. 98	PROJ. 98	PROJ. 98
PROJ. 99	PROJ. 99	PROJ. 99	PROJ. 99	PROJ. 99	PROJ. 99
PROJ. 100	PROJ. 100	PROJ. 100	PROJ. 100	PROJ. 100	PROJ. 100



1.1.1. O presente projeto tem por objetivo a elaboração de um projeto de arquitetura para a construção de uma escola com salas de aula, modelo terreno, para ser construída em uma área de 100 metros quadrados, localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.2. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.3. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.4. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.5. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

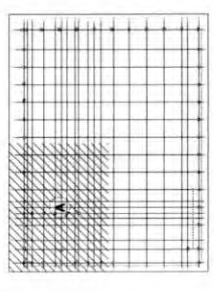
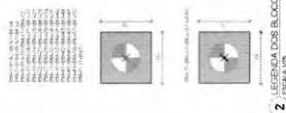
1.1.6. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.7. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.8. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.9. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.

1.1.10. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes, bem como com as exigências do município de Curitiba, Estado do Paraná.



**FNDE** MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

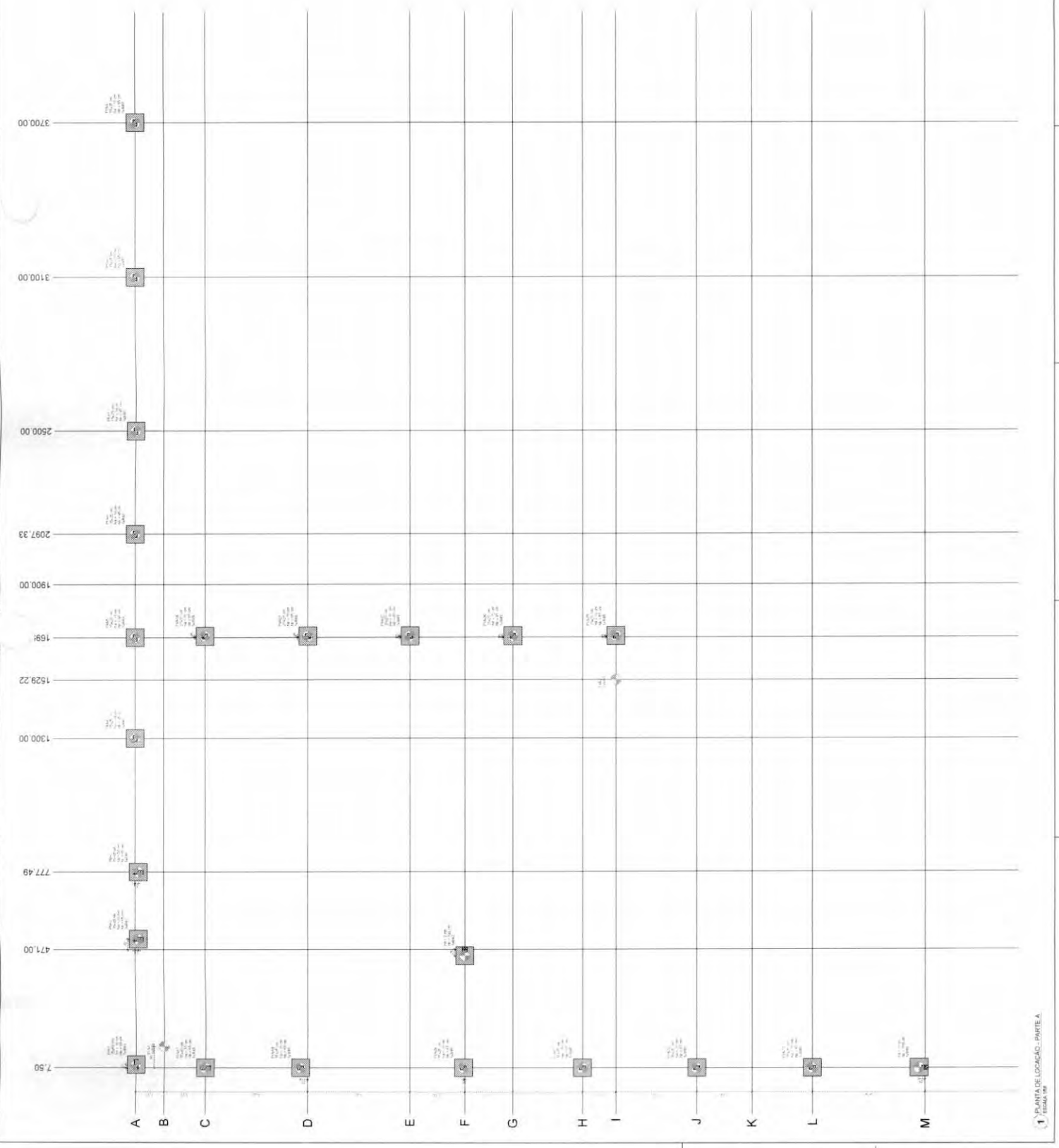
PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERRECO  
PUNTA DE LOCALIZACAO - PARTE A  
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDEENADOR: [Nome] / ESCOLA: [Nome] / MUNICÍPIO: [Nome] / ESTADO: [Nome]

SC0

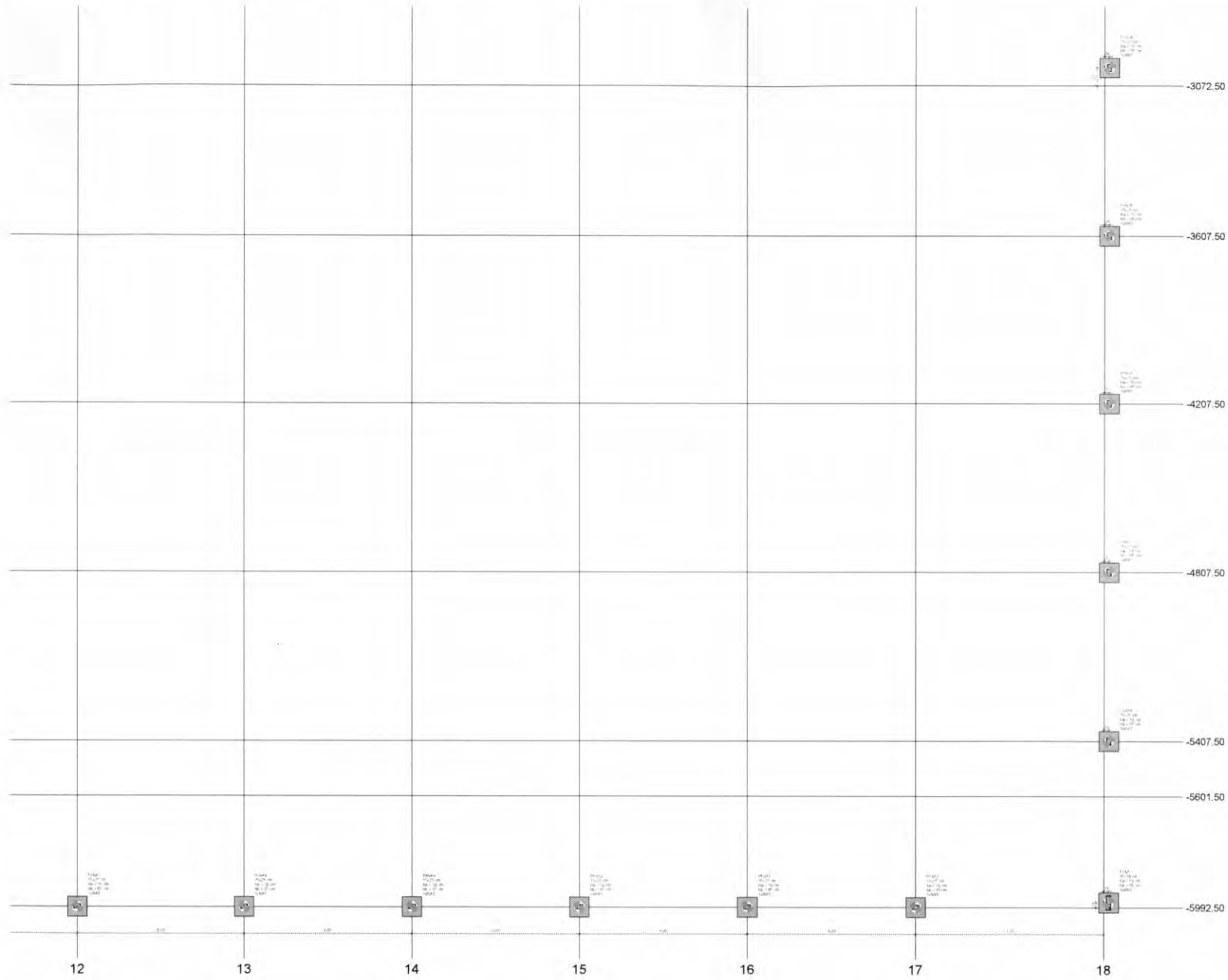
81110



**1 PUNTA DE LOCALIZACAO - PARTE A**  
ESCALA 1/500







1. OBJETIVO: Apresentar o projeto de estrutura de concreto armado para a construção de uma escola com 5 salas de aula, modelo térreo, com 120 metros quadrados de área construída, localizada no município de São João del-Rei, Minas Gerais.

2. REFERÊNCIAS: Projeto de Arquitetura e Urbanismo, elaborado pelo arquiteto responsável pelo projeto, datado de 10/05/2017.

3. ADOÇÃO DE NORMAS: O projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes em 2017.

4. CONDIÇÕES DE PROJETO: O projeto foi elaborado considerando as condições de solo e as características do terreno, conforme o laudo de sondagem geotécnica anexado.

5. MATERIAL DE PROJETO: O concreto armado foi considerado com resistência característica de compressão de 25 MPa e aço de alta resistência com resistência característica de tração de 500 MPa.

6. CARGAS DE PROJETO: As cargas de projeto foram determinadas de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes em 2017.

7. ANÁLISE DE PROJETO: A análise de projeto foi realizada utilizando o método dos elementos finitos, considerando as condições de contorno e as cargas de projeto.

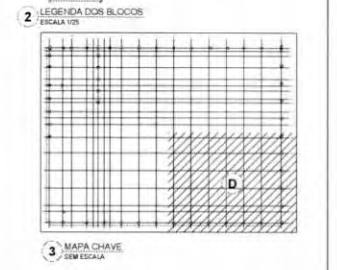
8. RESULTADOS DE PROJETO: Os resultados da análise de projeto são apresentados neste projeto, incluindo os diagramas de esforços internos e os deslocamentos.

9. OBSERVAÇÕES: Este projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo arquiteto responsável pelo projeto. O autor não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões.

10. LEGENDA DOS BLOCOS: A legenda dos blocos apresenta as dimensões e as características dos blocos utilizados no projeto.

11. MAPA CHAVE: O mapa chave apresenta a localização do terreno em relação ao loteamento e ao município.

12. ESCALA: A escala do projeto é de 1:100.



CONTROL DE REVISÃO:

DATA	REVISÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETO: \_\_\_\_\_

OBJETIVO: \_\_\_\_\_

PROFESSOR: \_\_\_\_\_

PROF. TÍTULO: \_\_\_\_\_

COORDENADOR: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

LOCAL: \_\_\_\_\_

ESCALA: \_\_\_\_\_

OPERAÇÃO: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

PROJETO: PLANTA DE LOCAÇÃO - PARTE D

LEGENDA DOS BLOCOS

MADEIRA

SCO

PROJ. Nº: \_\_\_\_\_

ESCALA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

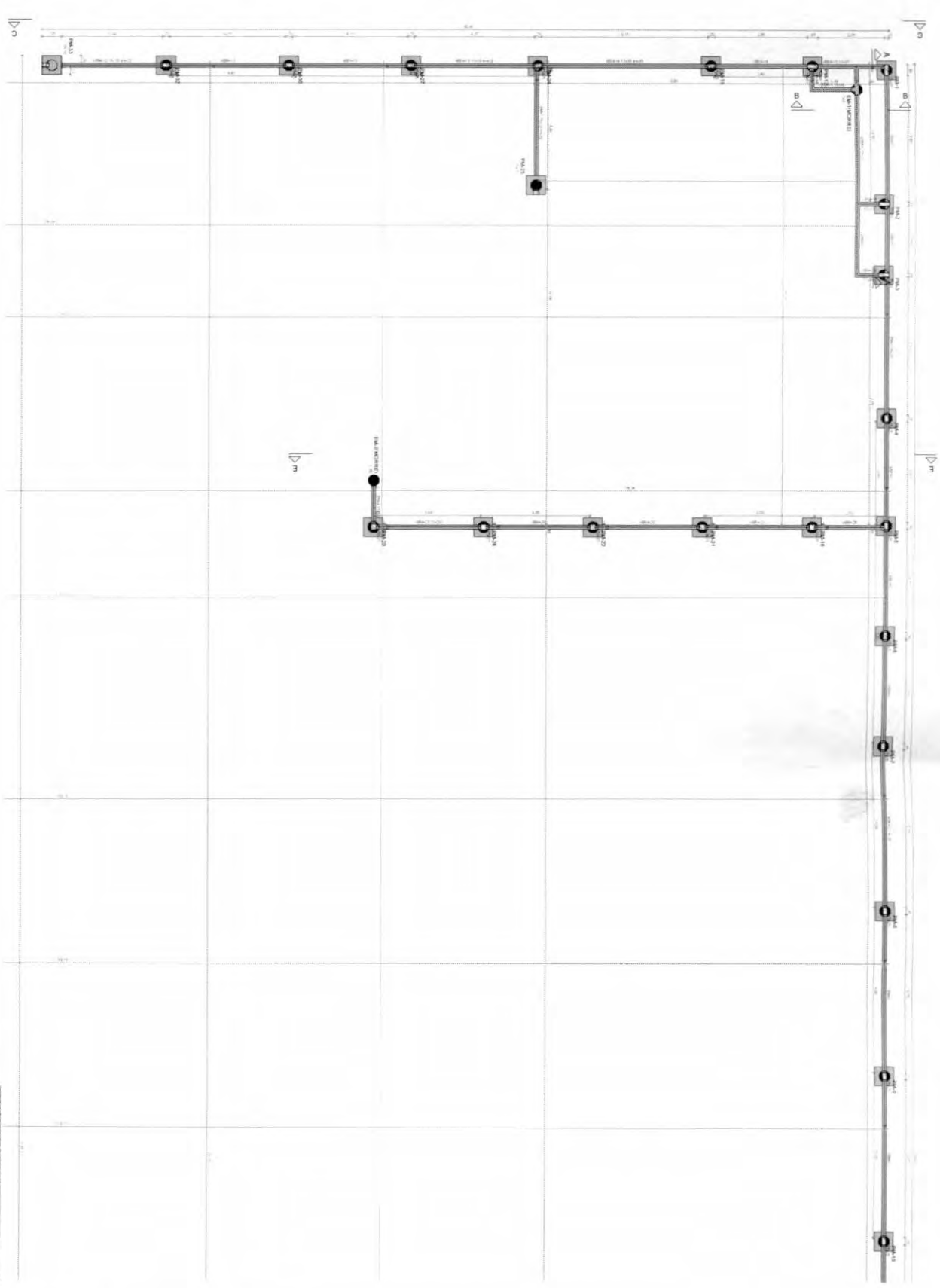
Nº: 84110

1 PLANTA DE LOCAÇÃO - PARTE D  
ESCALA 1/20



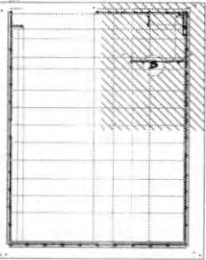






1 PLANTA DE FORMA NAÇÃO - PARTE A

2 LATA GRATE



Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...
41	...	...	...	...
42	...	...	...	...
43	...	...	...	...
44	...	...	...	...
45	...	...	...	...
46	...	...	...	...
47	...	...	...	...
48	...	...	...	...
49	...	...	...	...
50	...	...	...	...
51	...	...	...	...
52	...	...	...	...
53	...	...	...	...
54	...	...	...	...
55	...	...	...	...
56	...	...	...	...
57	...	...	...	...
58	...	...	...	...
59	...	...	...	...
60	...	...	...	...
61	...	...	...	...
62	...	...	...	...
63	...	...	...	...
64	...	...	...	...
65	...	...	...	...
66	...	...	...	...
67	...	...	...	...
68	...	...	...	...
69	...	...	...	...
70	...	...	...	...
71	...	...	...	...
72	...	...	...	...
73	...	...	...	...
74	...	...	...	...
75	...	...	...	...
76	...	...	...	...
77	...	...	...	...
78	...	...	...	...
79	...	...	...	...
80	...	...	...	...
81	...	...	...	...
82	...	...	...	...
83	...	...	...	...
84	...	...	...	...
85	...	...	...	...
86	...	...	...	...
87	...	...	...	...
88	...	...	...	...
89	...	...	...	...
90	...	...	...	...
91	...	...	...	...
92	...	...	...	...
93	...	...	...	...
94	...	...	...	...
95	...	...	...	...
96	...	...	...	...
97	...	...	...	...
98	...	...	...	...
99	...	...	...	...
100	...	...	...	...

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERRENO  
 PROJETO DE FORMA NAÇÃO - PARTE A  
 SFN  
 817/10

**ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS**

1. CIMENTO PORTLAND 40 MPa

2. AREIA LAVADA

3. MÓDULO DE FORMAS (1,50x0,50x0,10m)

4. ALGODÃO

5. FIBRA DE VIDRO

6. TUBO DE PVC 114x38

7. TUBO DE PVC 114x25

8. TUBO DE PVC 114x19

9. TUBO DE PVC 114x13

10. TUBO DE PVC 114x07

11. TUBO DE PVC 114x05

12. TUBO DE PVC 114x03

13. TUBO DE PVC 114x02

14. TUBO DE PVC 114x01

15. TUBO DE PVC 114x00

16. TUBO DE PVC 114x00

17. TUBO DE PVC 114x00

18. TUBO DE PVC 114x00

19. TUBO DE PVC 114x00

20. TUBO DE PVC 114x00

21. TUBO DE PVC 114x00

22. TUBO DE PVC 114x00

23. TUBO DE PVC 114x00

24. TUBO DE PVC 114x00

25. TUBO DE PVC 114x00

26. TUBO DE PVC 114x00

27. TUBO DE PVC 114x00

28. TUBO DE PVC 114x00

29. TUBO DE PVC 114x00

30. TUBO DE PVC 114x00

31. TUBO DE PVC 114x00

32. TUBO DE PVC 114x00

33. TUBO DE PVC 114x00

34. TUBO DE PVC 114x00

35. TUBO DE PVC 114x00

36. TUBO DE PVC 114x00

37. TUBO DE PVC 114x00

38. TUBO DE PVC 114x00

39. TUBO DE PVC 114x00

40. TUBO DE PVC 114x00

41. TUBO DE PVC 114x00

42. TUBO DE PVC 114x00

43. TUBO DE PVC 114x00

44. TUBO DE PVC 114x00

45. TUBO DE PVC 114x00

46. TUBO DE PVC 114x00

47. TUBO DE PVC 114x00

48. TUBO DE PVC 114x00

49. TUBO DE PVC 114x00

50. TUBO DE PVC 114x00

51. TUBO DE PVC 114x00

52. TUBO DE PVC 114x00

53. TUBO DE PVC 114x00

54. TUBO DE PVC 114x00

55. TUBO DE PVC 114x00

56. TUBO DE PVC 114x00

57. TUBO DE PVC 114x00

58. TUBO DE PVC 114x00

59. TUBO DE PVC 114x00

60. TUBO DE PVC 114x00

61. TUBO DE PVC 114x00

62. TUBO DE PVC 114x00

63. TUBO DE PVC 114x00

64. TUBO DE PVC 114x00

65. TUBO DE PVC 114x00

66. TUBO DE PVC 114x00

67. TUBO DE PVC 114x00

68. TUBO DE PVC 114x00

69. TUBO DE PVC 114x00

70. TUBO DE PVC 114x00

71. TUBO DE PVC 114x00

72. TUBO DE PVC 114x00

73. TUBO DE PVC 114x00

74. TUBO DE PVC 114x00

75. TUBO DE PVC 114x00

76. TUBO DE PVC 114x00

77. TUBO DE PVC 114x00

78. TUBO DE PVC 114x00

79. TUBO DE PVC 114x00

80. TUBO DE PVC 114x00

81. TUBO DE PVC 114x00

82. TUBO DE PVC 114x00

83. TUBO DE PVC 114x00

84. TUBO DE PVC 114x00

85. TUBO DE PVC 114x00

86. TUBO DE PVC 114x00

87. TUBO DE PVC 114x00

88. TUBO DE PVC 114x00

89. TUBO DE PVC 114x00

90. TUBO DE PVC 114x00

91. TUBO DE PVC 114x00

92. TUBO DE PVC 114x00

93. TUBO DE PVC 114x00

94. TUBO DE PVC 114x00

95. TUBO DE PVC 114x00

96. TUBO DE PVC 114x00

97. TUBO DE PVC 114x00

98. TUBO DE PVC 114x00

99. TUBO DE PVC 114x00

100. TUBO DE PVC 114x00

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...
41	...	...	...	...
42	...	...	...	...
43	...	...	...	...
44	...	...	...	...
45	...	...	...	...
46	...	...	...	...
47	...	...	...	...
48	...	...	...	...
49	...	...	...	...
50	...	...	...	...
51	...	...	...	...
52	...	...	...	...
53	...	...	...	...
54	...	...	...	...
55	...	...	...	...
56	...	...	...	...
57	...	...	...	...
58	...	...	...	...
59	...	...	...	...
60	...	...	...	...
61	...	...	...	...
62	...	...	...	...
63	...	...	...	...
64	...	...	...	...
65	...	...	...	...
66	...	...	...	...
67	...	...	...	...
68	...	...	...	...
69	...	...	...	...
70	...	...	...	...
71	...	...	...	...
72	...	...	...	...
73	...	...	...	...
74	...	...	...	...
75	...	...	...	...
76	...	...	...	...
77	...	...	...	...
78	...	...	...	...
79	...	...	...	...
80	...	...	...	...
81	...	...	...	...
82	...	...	...	...
83	...	...	...	...
84	...	...	...	...
85	...	...	...	...
86	...	...	...	...
87	...	...	...	...
88	...	...	...	...
89	...	...	...	...
90	...	...	...	...
91	...	...	...	...
92	...	...	...	...
93	...	...	...	...
94	...	...	...	...
95	...	...	...	...
96	...	...	...	...
97	...	...	...	...
98	...	...	...	...
99	...	...	...	...
100	...	...	...	...

**FNE** FUNDACÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

FLUXO DE FORMAÇÃO - PARTE B

SCF

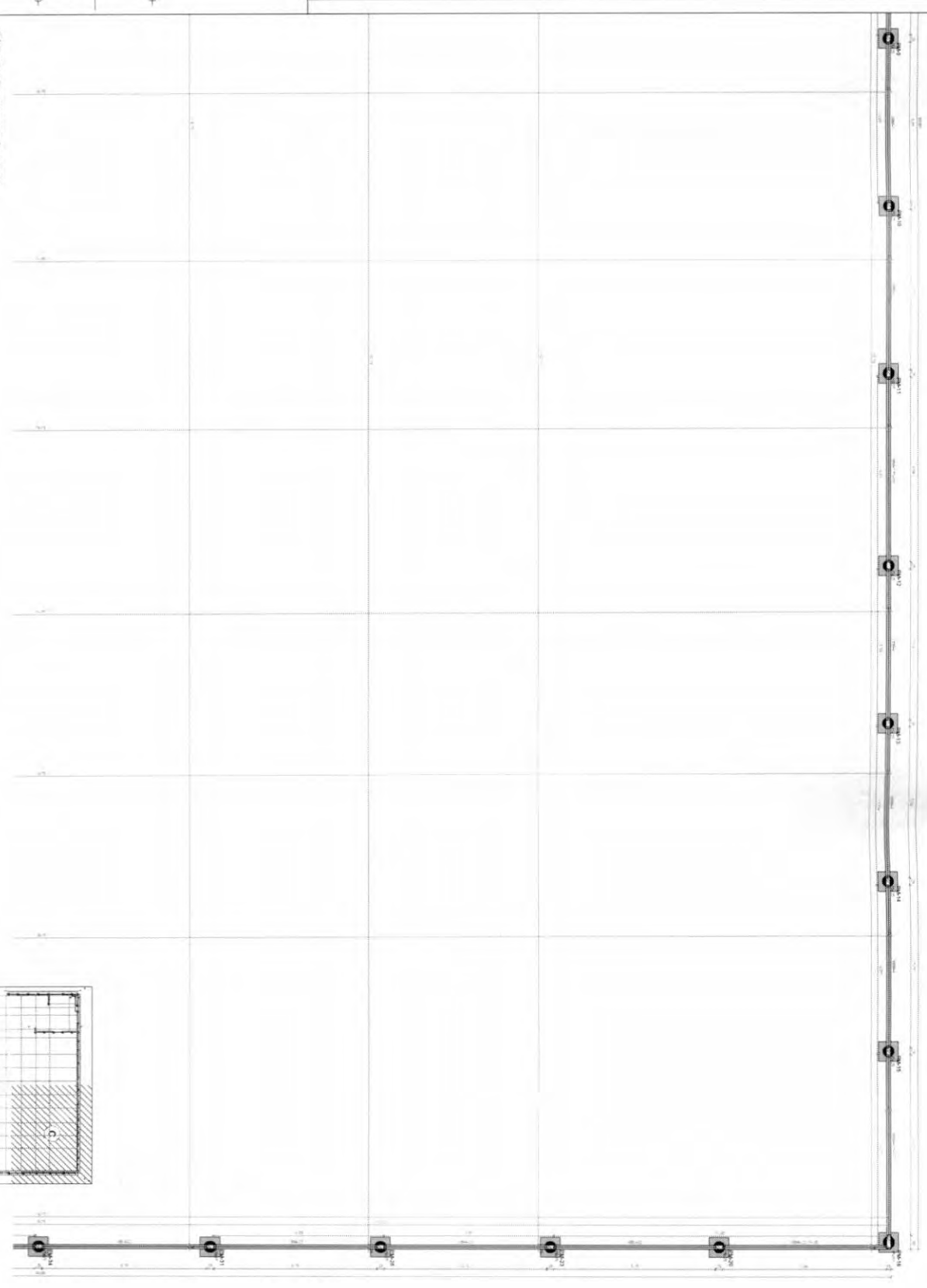
92/110



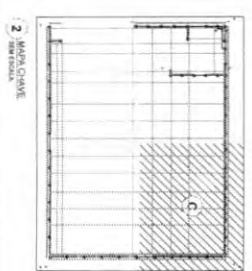
1 PLANTA DE FORMA FUNDACÃO - PARTE B

2 MAPA CHAVE

F  
D



1 PLANTA DE FORMA PADRÃO - PARTE C



2 MAPA CHAVE

1. O presente projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e sob a responsabilidade do profissional responsável pela elaboração do mesmo. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

2. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por erros ou omissões decorrentes de informações incorretas ou incompletas.

3. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

4. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

5. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

6. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

7. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

8. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

9. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

10. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização do projeto sem a devida supervisão e aprovação do profissional responsável pela execução das obras.

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...
41	...	...	...	...
42	...	...	...	...
43	...	...	...	...
44	...	...	...	...
45	...	...	...	...
46	...	...	...	...
47	...	...	...	...
48	...	...	...	...
49	...	...	...	...
50	...	...	...	...
51	...	...	...	...
52	...	...	...	...
53	...	...	...	...
54	...	...	...	...
55	...	...	...	...
56	...	...	...	...
57	...	...	...	...
58	...	...	...	...
59	...	...	...	...
60	...	...	...	...
61	...	...	...	...
62	...	...	...	...
63	...	...	...	...
64	...	...	...	...
65	...	...	...	...
66	...	...	...	...
67	...	...	...	...
68	...	...	...	...
69	...	...	...	...
70	...	...	...	...
71	...	...	...	...
72	...	...	...	...
73	...	...	...	...
74	...	...	...	...
75	...	...	...	...
76	...	...	...	...
77	...	...	...	...
78	...	...	...	...
79	...	...	...	...
80	...	...	...	...
81	...	...	...	...
82	...	...	...	...
83	...	...	...	...
84	...	...	...	...
85	...	...	...	...
86	...	...	...	...
87	...	...	...	...
88	...	...	...	...
89	...	...	...	...
90	...	...	...	...
91	...	...	...	...
92	...	...	...	...
93	...	...	...	...
94	...	...	...	...
95	...	...	...	...
96	...	...	...	...
97	...	...	...	...
98	...	...	...	...
99	...	...	...	...
100	...	...	...	...

**FDE** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

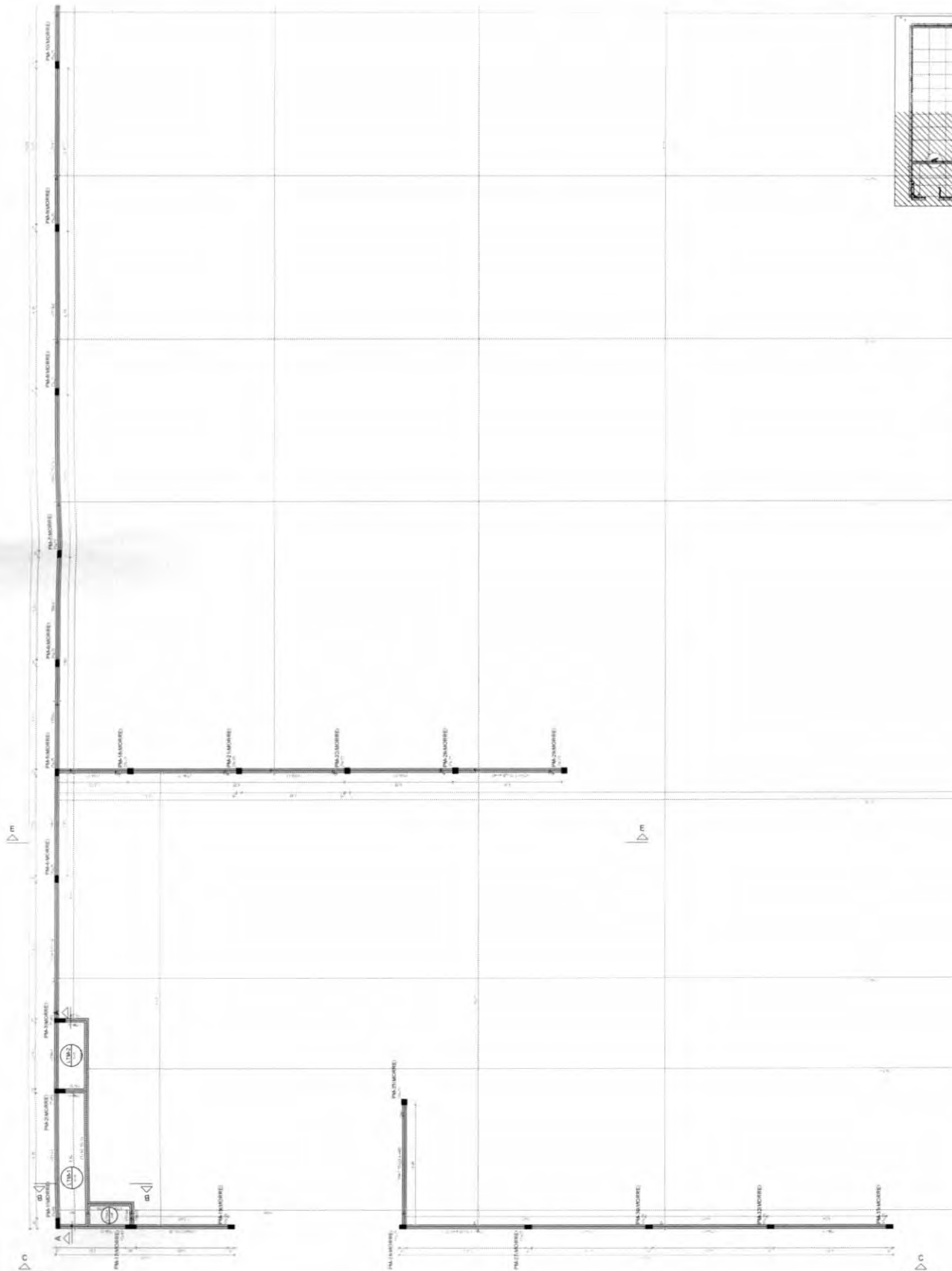
ESCOLA REANSE DE AÍLA - ANEXO 1 TERREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 FASE DE PROJETO BÁSICO - PARTE C

Nº 93110

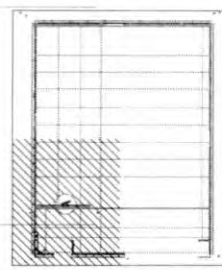


10/11/2009

PROJETO DE ARQUITETURA PARA A CONSTRUÇÃO DE SALAS DE AULA PARA O ANO 2010, EM DIVERSAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, ESTADO DE SÃO PAULO. O PROJETO É DE RESPONSABILIDADE DO ARQUITETO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE, QUE ASSINA E RECONHECE O PROJETO EM TODOS OS ESTÁDIOS DE SEU DESENVOLVIMENTO, DE ACORDO COM O SISTEMA DE RESPONSABILIDADE EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, LEI Nº 4.781/65, E SUAS ALTERAÇÕES, E CONFORME O ART. 1º DA RESOLUÇÃO Nº 501/04, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2007, E A RESOLUÇÃO Nº 018/08, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2008, E A RESOLUÇÃO Nº 01/09, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2009, E A RESOLUÇÃO Nº 01/10, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2010, E A RESOLUÇÃO Nº 01/11, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2011, E A RESOLUÇÃO Nº 01/12, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2012, E A RESOLUÇÃO Nº 01/13, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2013, E A RESOLUÇÃO Nº 01/14, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2014, E A RESOLUÇÃO Nº 01/15, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2015, E A RESOLUÇÃO Nº 01/16, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2016, E A RESOLUÇÃO Nº 01/17, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2017, E A RESOLUÇÃO Nº 01/18, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2018, E A RESOLUÇÃO Nº 01/19, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2019, E A RESOLUÇÃO Nº 01/20, DO CONSELHO NACIONAL DE ENGENHARIA DE ARQUITETURA (CREA) Nº 01/07, DE 2020.



Item	Quantidade	Valor	Valor Total
PA1 - 150x150	20	10,00	200,00
PA2 - 150x150	10	10,00	100,00
PA3 - 150x150	5	10,00	50,00
PA4 - 150x150	3	10,00	30,00
PA5 - 150x150	2	10,00	20,00
PA6 - 150x150	1	10,00	10,00
PA7 - 150x150	1	10,00	10,00
PA8 - 150x150	1	10,00	10,00
PA9 - 150x150	1	10,00	10,00
PA10 - 150x150	1	10,00	10,00
PA11 - 150x150	1	10,00	10,00
PA12 - 150x150	1	10,00	10,00
PA13 - 150x150	1	10,00	10,00
PA14 - 150x150	1	10,00	10,00
PA15 - 150x150	1	10,00	10,00
PA16 - 150x150	1	10,00	10,00
PA17 - 150x150	1	10,00	10,00
PA18 - 150x150	1	10,00	10,00
PA19 - 150x150	1	10,00	10,00
PA20 - 150x150	1	10,00	10,00
PA21 - 150x150	1	10,00	10,00
PA22 - 150x150	1	10,00	10,00
PA23 - 150x150	1	10,00	10,00
PA24 - 150x150	1	10,00	10,00
PA25 - 150x150	1	10,00	10,00
PA26 - 150x150	1	10,00	10,00
PA27 - 150x150	1	10,00	10,00
PA28 - 150x150	1	10,00	10,00
PA29 - 150x150	1	10,00	10,00
PA30 - 150x150	1	10,00	10,00
PA31 - 150x150	1	10,00	10,00
PA32 - 150x150	1	10,00	10,00
PA33 - 150x150	1	10,00	10,00
PA34 - 150x150	1	10,00	10,00
PA35 - 150x150	1	10,00	10,00
PA36 - 150x150	1	10,00	10,00
PA37 - 150x150	1	10,00	10,00
PA38 - 150x150	1	10,00	10,00
PA39 - 150x150	1	10,00	10,00
PA40 - 150x150	1	10,00	10,00
PA41 - 150x150	1	10,00	10,00
PA42 - 150x150	1	10,00	10,00
PA43 - 150x150	1	10,00	10,00
PA44 - 150x150	1	10,00	10,00
PA45 - 150x150	1	10,00	10,00
PA46 - 150x150	1	10,00	10,00
PA47 - 150x150	1	10,00	10,00
PA48 - 150x150	1	10,00	10,00
PA49 - 150x150	1	10,00	10,00
PA50 - 150x150	1	10,00	10,00
PA51 - 150x150	1	10,00	10,00
PA52 - 150x150	1	10,00	10,00
PA53 - 150x150	1	10,00	10,00
PA54 - 150x150	1	10,00	10,00
PA55 - 150x150	1	10,00	10,00
PA56 - 150x150	1	10,00	10,00
PA57 - 150x150	1	10,00	10,00
PA58 - 150x150	1	10,00	10,00
PA59 - 150x150	1	10,00	10,00
PA60 - 150x150	1	10,00	10,00
PA61 - 150x150	1	10,00	10,00
PA62 - 150x150	1	10,00	10,00
PA63 - 150x150	1	10,00	10,00
PA64 - 150x150	1	10,00	10,00
PA65 - 150x150	1	10,00	10,00
PA66 - 150x150	1	10,00	10,00
PA67 - 150x150	1	10,00	10,00
PA68 - 150x150	1	10,00	10,00
PA69 - 150x150	1	10,00	10,00
PA70 - 150x150	1	10,00	10,00



Item	Quantidade	Valor	Valor Total
PA71 - 150x150	1	10,00	10,00
PA72 - 150x150	1	10,00	10,00
PA73 - 150x150	1	10,00	10,00
PA74 - 150x150	1	10,00	10,00
PA75 - 150x150	1	10,00	10,00
PA76 - 150x150	1	10,00	10,00
PA77 - 150x150	1	10,00	10,00
PA78 - 150x150	1	10,00	10,00
PA79 - 150x150	1	10,00	10,00
PA80 - 150x150	1	10,00	10,00
PA81 - 150x150	1	10,00	10,00
PA82 - 150x150	1	10,00	10,00
PA83 - 150x150	1	10,00	10,00
PA84 - 150x150	1	10,00	10,00
PA85 - 150x150	1	10,00	10,00
PA86 - 150x150	1	10,00	10,00
PA87 - 150x150	1	10,00	10,00
PA88 - 150x150	1	10,00	10,00
PA89 - 150x150	1	10,00	10,00
PA90 - 150x150	1	10,00	10,00
PA91 - 150x150	1	10,00	10,00
PA92 - 150x150	1	10,00	10,00
PA93 - 150x150	1	10,00	10,00
PA94 - 150x150	1	10,00	10,00
PA95 - 150x150	1	10,00	10,00
PA96 - 150x150	1	10,00	10,00
PA97 - 150x150	1	10,00	10,00
PA98 - 150x150	1	10,00	10,00
PA99 - 150x150	1	10,00	10,00
PA100 - 150x150	1	10,00	10,00

**FNE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREIRO

PROJETO DE AULA

PLANO DE FORMA TERREIRO - PARTE A

MAPA CHAVE

1/50

2/50

3/50

4/50

5/50

6/50

7/50

8/50

9/50

10/50

11/50

12/50

13/50

14/50

15/50

16/50

17/50

18/50

19/50

20/50

21/50

22/50

23/50

24/50

25/50

26/50

27/50

28/50

29/50

30/50

31/50

32/50

33/50

34/50

35/50

36/50

37/50

38/50

39/50

40/50

41/50

42/50

43/50

44/50

45/50

46/50

47/50

48/50

49/50

50/50

SCF

RS/110

1. O presente projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente. 2. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 3. Este projeto é propriedade intelectual da empresa e não pode ser reproduzido sem a devida autorização por escrito. 4. O cliente é responsável por fornecer todas as informações necessárias para a elaboração do projeto. 5. O projeto não se responsabiliza por alterações não autorizadas. 6. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 7. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 8. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 9. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 10. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas.

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
PM-1	0	0	0	0
PM-2	0	0	0	0
PM-3	0	0	0	0
PM-4	0	0	0	0
PM-5	0	0	0	0
PM-6	0	0	0	0
PM-7	0	0	0	0
PM-8	0	0	0	0
PM-9	0	0	0	0
PM-10	0	0	0	0
PM-11	0	0	0	0
PM-12	0	0	0	0
PM-13	0	0	0	0
PM-14	0	0	0	0
PM-15	0	0	0	0
PM-16	0	0	0	0
PM-17	0	0	0	0
PM-18	0	0	0	0
PM-19	0	0	0	0
PM-20	0	0	0	0
PM-21	0	0	0	0
PM-22	0	0	0	0
PM-23	0	0	0	0
PM-24	0	0	0	0
PM-25	0	0	0	0
PM-26	0	0	0	0
PM-27	0	0	0	0
PM-28	0	0	0	0
PM-29	0	0	0	0
PM-30	0	0	0	0
PM-31	0	0	0	0
PM-32	0	0	0	0
PM-33	0	0	0	0
PM-34	0	0	0	0
PM-35	0	0	0	0
PM-36	0	0	0	0
PM-37	0	0	0	0
PM-38	0	0	0	0
PM-39	0	0	0	0
PM-40	0	0	0	0
PM-41	0	0	0	0
PM-42	0	0	0	0
PM-43	0	0	0	0
PM-44	0	0	0	0
PM-45	0	0	0	0
PM-46	0	0	0	0
PM-47	0	0	0	0
PM-48	0	0	0	0
PM-49	0	0	0	0
PM-50	0	0	0	0
PM-51	0	0	0	0
PM-52	0	0	0	0
PM-53	0	0	0	0
PM-54	0	0	0	0
PM-55	0	0	0	0
PM-56	0	0	0	0
PM-57	0	0	0	0
PM-58	0	0	0	0
PM-59	0	0	0	0
PM-60	0	0	0	0
PM-61	0	0	0	0
PM-62	0	0	0	0
PM-63	0	0	0	0
PM-64	0	0	0	0
PM-65	0	0	0	0
PM-66	0	0	0	0
PM-67	0	0	0	0
PM-68	0	0	0	0
PM-69	0	0	0	0
PM-70	0	0	0	0
PM-71	0	0	0	0
PM-72	0	0	0	0
PM-73	0	0	0	0
PM-74	0	0	0	0
PM-75	0	0	0	0
PM-76	0	0	0	0
PM-77	0	0	0	0
PM-78	0	0	0	0
PM-79	0	0	0	0
PM-80	0	0	0	0
PM-81	0	0	0	0
PM-82	0	0	0	0
PM-83	0	0	0	0
PM-84	0	0	0	0
PM-85	0	0	0	0
PM-86	0	0	0	0
PM-87	0	0	0	0
PM-88	0	0	0	0
PM-89	0	0	0	0
PM-90	0	0	0	0
PM-91	0	0	0	0
PM-92	0	0	0	0
PM-93	0	0	0	0
PM-94	0	0	0	0
PM-95	0	0	0	0
PM-96	0	0	0	0
PM-97	0	0	0	0
PM-98	0	0	0	0
PM-99	0	0	0	0
PM-100	0	0	0	0

**FNE** FUNDAÇÃO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE B

SCF

96/110

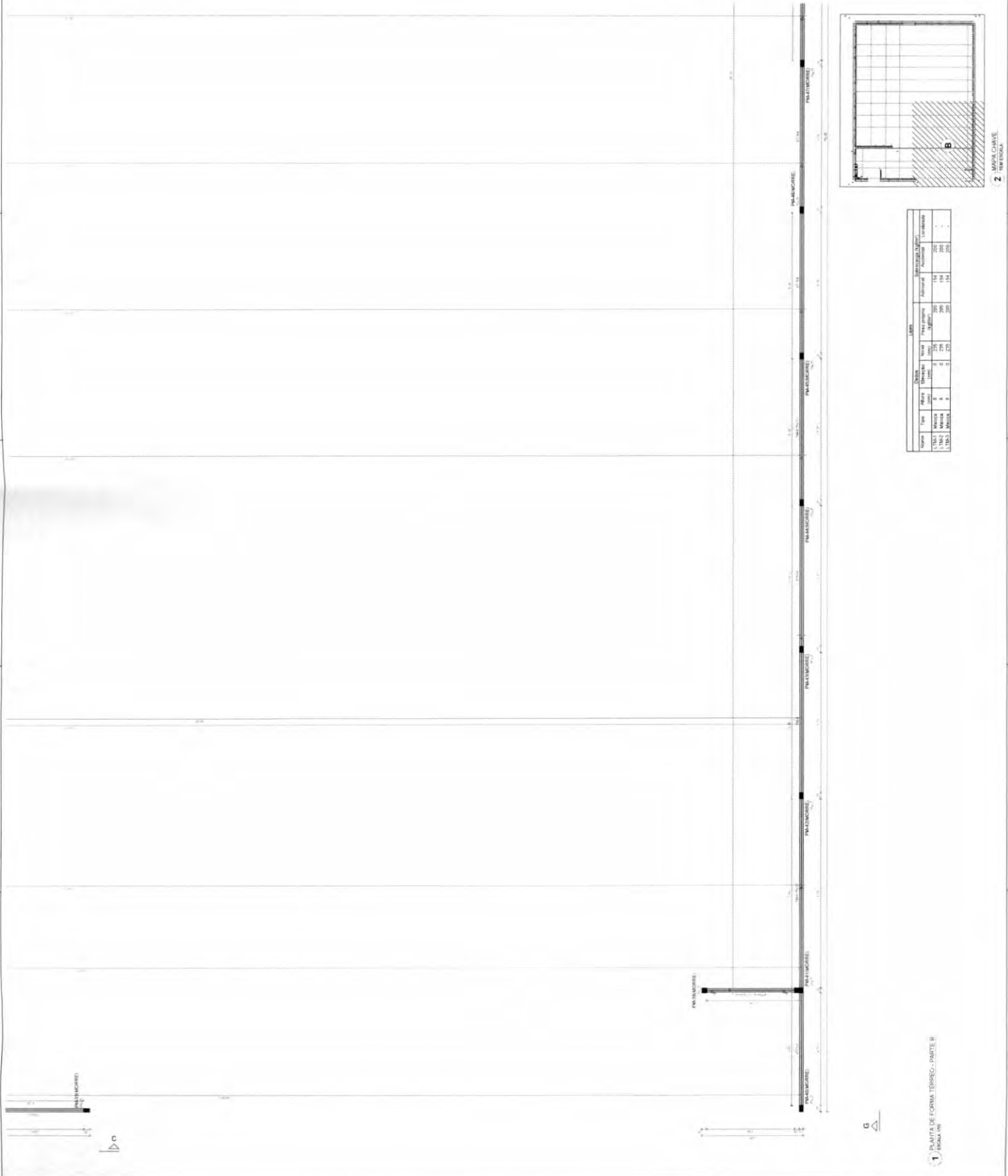


Tabela	Tipo	Quantidade	LARGURA		COMPRIMENTO		ÁREA	
			Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa
1	Muro	8	6	6	274	194	1680	1504
2	Muro	8	6	6	274	194	1680	1504
3	Muro	8	6	6	274	194	1680	1504

1 PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE B

2 MAPA CHAVE

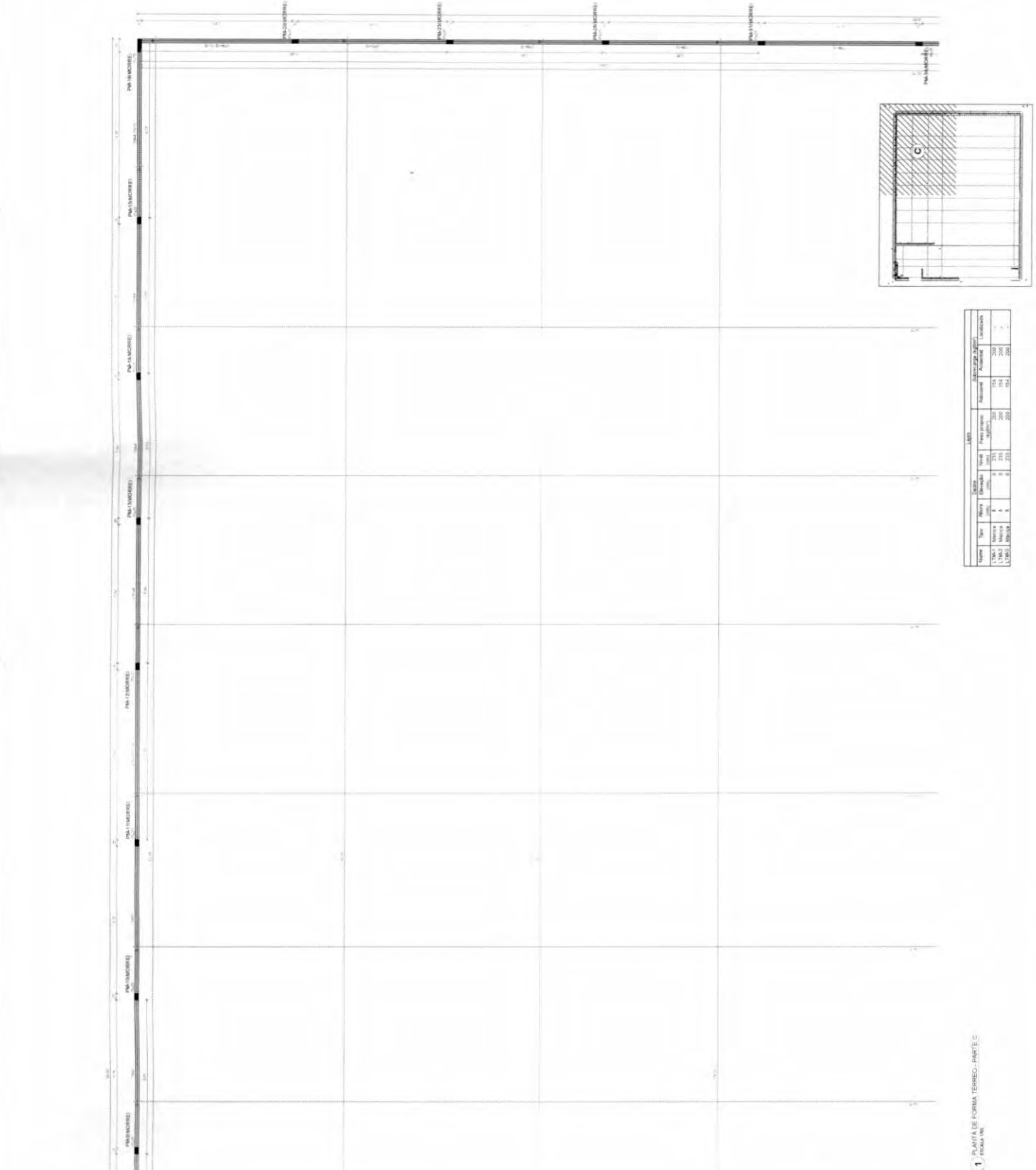
1. Objeto: Projeto de Estrutura para a construção de 5 salas de aula e um modelo térreo em uma área de terreno de 150,00 metros quadrados, localizada no bairro de ...

2. Finalidade: O presente projeto tem como objetivo fornecer as especificações técnicas para a execução da obra, bem como dimensionar os materiais necessários para a construção.

3. Normas: Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de dimensionamento e execução de estruturas de concreto armado estabelecidas pela ABNT NBR 6118 e NBR 6481.

4. Observações: Todas as dimensões são em metros. A planta foi elaborada considerando as condições locais de terreno e a orientação das fachadas para o norte.

Item	Descrição	Quantidade	Medida	Observações
1.1	Alumínio	0	m²	
1.2	Alumínio	0	m²	
1.3	Alumínio	0	m²	
1.4	Alumínio	0	m²	
1.5	Alumínio	0	m²	
1.6	Alumínio	0	m²	
1.7	Alumínio	0	m²	
1.8	Alumínio	0	m²	
1.9	Alumínio	0	m²	
1.10	Alumínio	0	m²	
1.11	Alumínio	0	m²	
1.12	Alumínio	0	m²	
1.13	Alumínio	0	m²	
1.14	Alumínio	0	m²	
1.15	Alumínio	0	m²	
1.16	Alumínio	0	m²	
1.17	Alumínio	0	m²	
1.18	Alumínio	0	m²	
1.19	Alumínio	0	m²	
1.20	Alumínio	0	m²	
1.21	Alumínio	0	m²	
1.22	Alumínio	0	m²	
1.23	Alumínio	0	m²	
1.24	Alumínio	0	m²	
1.25	Alumínio	0	m²	
1.26	Alumínio	0	m²	
1.27	Alumínio	0	m²	
1.28	Alumínio	0	m²	
1.29	Alumínio	0	m²	
1.30	Alumínio	0	m²	
1.31	Alumínio	0	m²	
1.32	Alumínio	0	m²	
1.33	Alumínio	0	m²	
1.34	Alumínio	0	m²	
1.35	Alumínio	0	m²	
1.36	Alumínio	0	m²	
1.37	Alumínio	0	m²	
1.38	Alumínio	0	m²	
1.39	Alumínio	0	m²	
1.40	Alumínio	0	m²	



1 PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE C  
FORMA 00

1. Objeto: Projeto de Estrutura para a construção de 5 salas de aula e um modelo térreo em uma área de terreno de 150,00 metros quadrados, localizada no bairro de ...

2. Finalidade: O presente projeto tem como objetivo fornecer as especificações técnicas para a execução da obra, bem como dimensionar os materiais necessários para a construção.

3. Normas: Este projeto foi elaborado de acordo com as normas de dimensionamento e execução de estruturas de concreto armado estabelecidas pela ABNT NBR 6118 e NBR 6481.

4. Observações: Todas as dimensões são em metros. A planta foi elaborada considerando as condições locais de terreno e a orientação das fachadas para o norte.

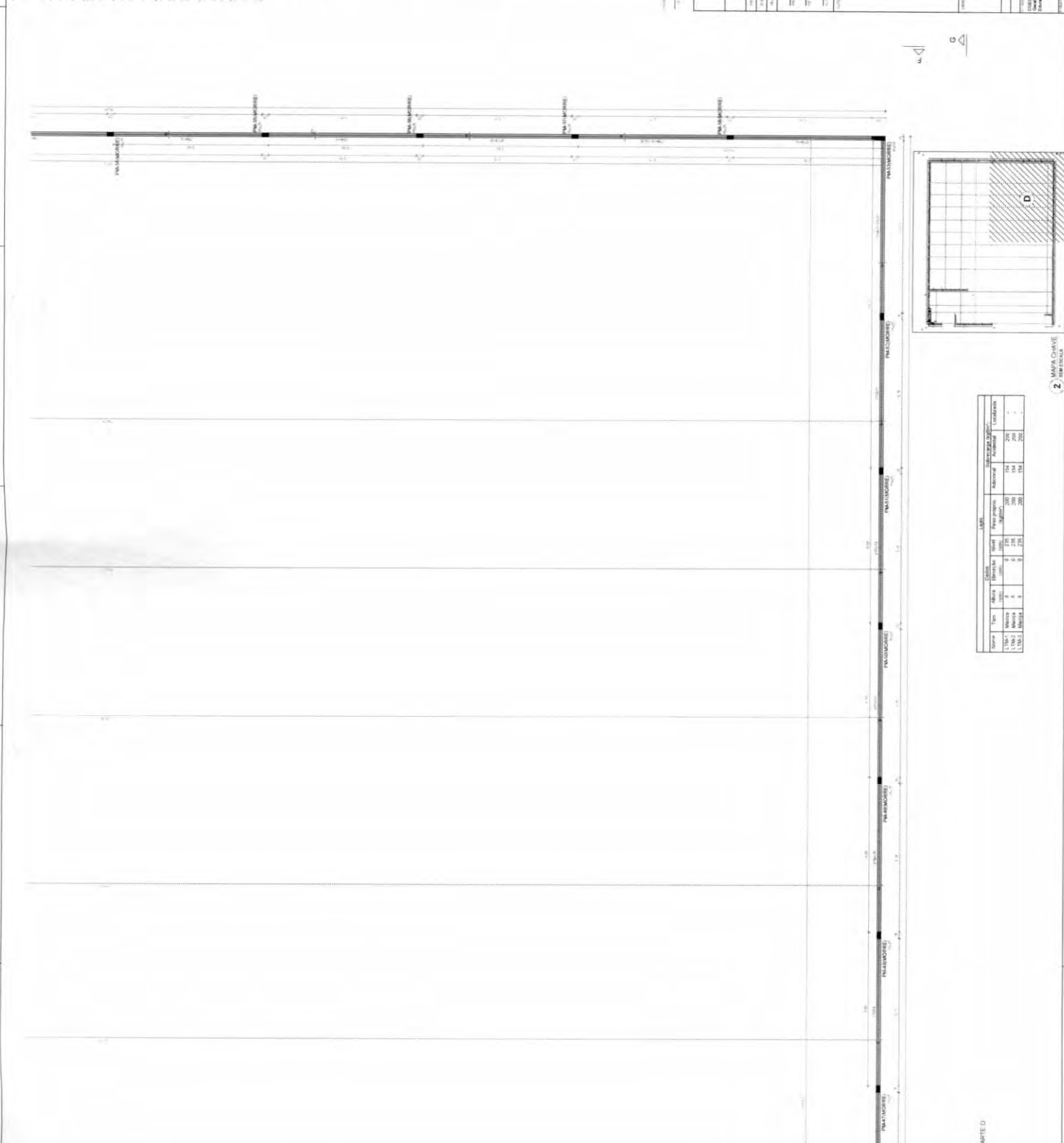
Item	Descrição	Quantidade	Medida	Observações
2.1	Alumínio	0	m²	
2.2	Alumínio	0	m²	
2.3	Alumínio	0	m²	
2.4	Alumínio	0	m²	
2.5	Alumínio	0	m²	
2.6	Alumínio	0	m²	
2.7	Alumínio	0	m²	
2.8	Alumínio	0	m²	
2.9	Alumínio	0	m²	
2.10	Alumínio	0	m²	
2.11	Alumínio	0	m²	
2.12	Alumínio	0	m²	
2.13	Alumínio	0	m²	
2.14	Alumínio	0	m²	
2.15	Alumínio	0	m²	
2.16	Alumínio	0	m²	
2.17	Alumínio	0	m²	
2.18	Alumínio	0	m²	
2.19	Alumínio	0	m²	
2.20	Alumínio	0	m²	
2.21	Alumínio	0	m²	
2.22	Alumínio	0	m²	
2.23	Alumínio	0	m²	
2.24	Alumínio	0	m²	
2.25	Alumínio	0	m²	
2.26	Alumínio	0	m²	
2.27	Alumínio	0	m²	
2.28	Alumínio	0	m²	
2.29	Alumínio	0	m²	
2.30	Alumínio	0	m²	
2.31	Alumínio	0	m²	
2.32	Alumínio	0	m²	
2.33	Alumínio	0	m²	
2.34	Alumínio	0	m²	
2.35	Alumínio	0	m²	
2.36	Alumínio	0	m²	
2.37	Alumínio	0	m²	
2.38	Alumínio	0	m²	
2.39	Alumínio	0	m²	
2.40	Alumínio	0	m²	

**FNE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**PROJETO PADRÃO - FINE**

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE ESTRUTURA  
 PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE C  
 BAIÃO

**SCF**  
 97110

PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE			
Nome	Tipo	Área	Superfície Útil
PLANTA 1	Área	0	0
PLANTA 2	Área	0	0
PLANTA 3	Área	0	0
PLANTA 4	Área	0	0
PLANTA 5	Área	0	0
PLANTA 6	Área	0	0
PLANTA 7	Área	0	0
PLANTA 8	Área	0	0
PLANTA 9	Área	0	0
PLANTA 10	Área	0	0
PLANTA 11	Área	0	0
PLANTA 12	Área	0	0
PLANTA 13	Área	0	0
PLANTA 14	Área	0	0
PLANTA 15	Área	0	0
PLANTA 16	Área	0	0
PLANTA 17	Área	0	0
PLANTA 18	Área	0	0
PLANTA 19	Área	0	0
PLANTA 20	Área	0	0
PLANTA 21	Área	0	0
PLANTA 22	Área	0	0
PLANTA 23	Área	0	0
PLANTA 24	Área	0	0
PLANTA 25	Área	0	0
PLANTA 26	Área	0	0
PLANTA 27	Área	0	0
PLANTA 28	Área	0	0
PLANTA 29	Área	0	0
PLANTA 30	Área	0	0
PLANTA 31	Área	0	0
PLANTA 32	Área	0	0
PLANTA 33	Área	0	0
PLANTA 34	Área	0	0
PLANTA 35	Área	0	0
PLANTA 36	Área	0	0
PLANTA 37	Área	0	0
PLANTA 38	Área	0	0
PLANTA 39	Área	0	0
PLANTA 40	Área	0	0
PLANTA 41	Área	0	0
PLANTA 42	Área	0	0
PLANTA 43	Área	0	0
PLANTA 44	Área	0	0
PLANTA 45	Área	0	0
PLANTA 46	Área	0	0
PLANTA 47	Área	0	0
PLANTA 48	Área	0	0
PLANTA 49	Área	0	0
PLANTA 50	Área	0	0
PLANTA 51	Área	0	0
PLANTA 52	Área	0	0
PLANTA 53	Área	0	0
PLANTA 54	Área	0	0
PLANTA 55	Área	0	0
PLANTA 56	Área	0	0
PLANTA 57	Área	0	0
PLANTA 58	Área	0	0
PLANTA 59	Área	0	0
PLANTA 60	Área	0	0
PLANTA 61	Área	0	0
PLANTA 62	Área	0	0
PLANTA 63	Área	0	0
PLANTA 64	Área	0	0
PLANTA 65	Área	0	0
PLANTA 66	Área	0	0
PLANTA 67	Área	0	0
PLANTA 68	Área	0	0
PLANTA 69	Área	0	0
PLANTA 70	Área	0	0
PLANTA 71	Área	0	0
PLANTA 72	Área	0	0
PLANTA 73	Área	0	0
PLANTA 74	Área	0	0
PLANTA 75	Área	0	0
PLANTA 76	Área	0	0
PLANTA 77	Área	0	0
PLANTA 78	Área	0	0
PLANTA 79	Área	0	0
PLANTA 80	Área	0	0
PLANTA 81	Área	0	0
PLANTA 82	Área	0	0
PLANTA 83	Área	0	0
PLANTA 84	Área	0	0
PLANTA 85	Área	0	0
PLANTA 86	Área	0	0
PLANTA 87	Área	0	0
PLANTA 88	Área	0	0
PLANTA 89	Área	0	0
PLANTA 90	Área	0	0
PLANTA 91	Área	0	0
PLANTA 92	Área	0	0
PLANTA 93	Área	0	0
PLANTA 94	Área	0	0
PLANTA 95	Área	0	0
PLANTA 96	Área	0	0
PLANTA 97	Área	0	0
PLANTA 98	Área	0	0
PLANTA 99	Área	0	0
PLANTA 100	Área	0	0



1 PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE

2 MAPA CHAVE

PROJETO PADRÃO - FINEE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA S SALAS DE AULA - MIKELO TERRO

PROJETO DE ESTRUTURA

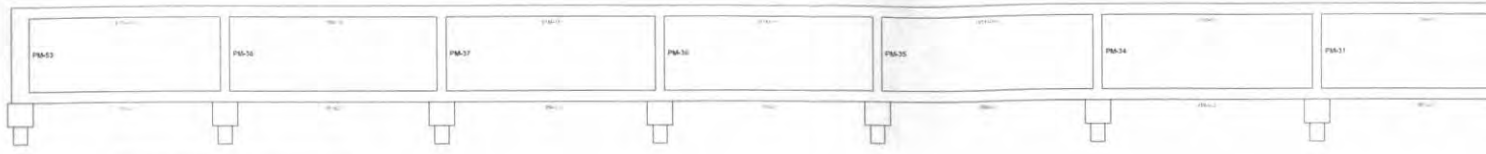
PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE

SCF

108/110







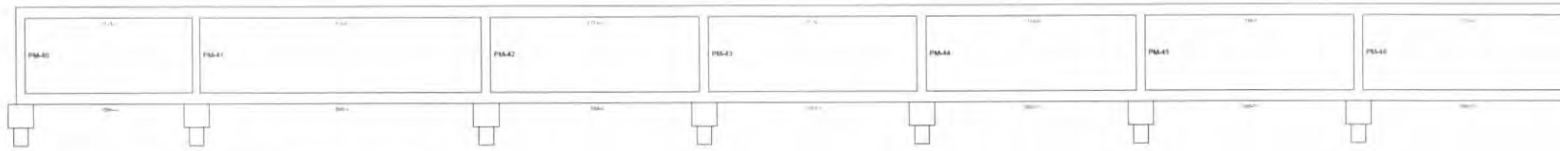
1 CORTE F-F  
ESCALA 1/50

2 MAPA CHAVE - CORTE F-F  
ESCALA 1/50



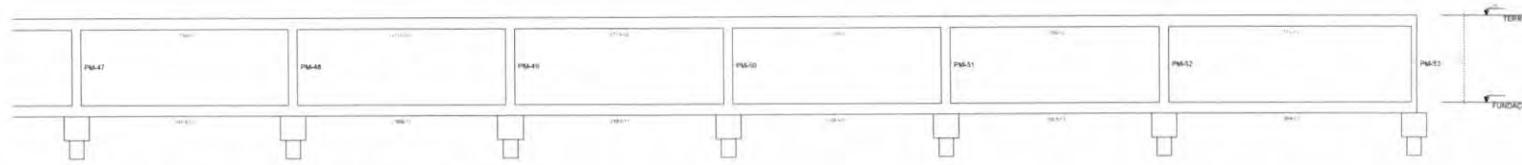
3 CORTE F-F  
ESCALA 1/50

4 MAPA CHAVE - CORTE F-F  
ESCALA 1/50



5 CORTE G-G  
ESCALA 1/50

6 MAPA CHAVE - CORTE G-G  
ESCALA 1/50



7 CORTE G-G  
ESCALA 1/50

8 MAPA CHAVE - CORTE G-G  
ESCALA 1/50

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PARA ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREDO

1. OBJETIVO: PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PARA ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREDO. O PROJETO DEBEMOS CONSIDERAR AS CONDIÇÕES DE CARGAS E DIMENSÕES DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS. O PROJETO DEBEMOS CONSIDERAR AS CONDIÇÕES DE CARGAS E DIMENSÕES DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

2. REFERÊNCIAS: PROJETO DE ARQUITETURA E PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

3. MATERIAIS: CONCRETO ARMADO.

4. CARGAS: CARGAS MORTAS E VIVAS DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

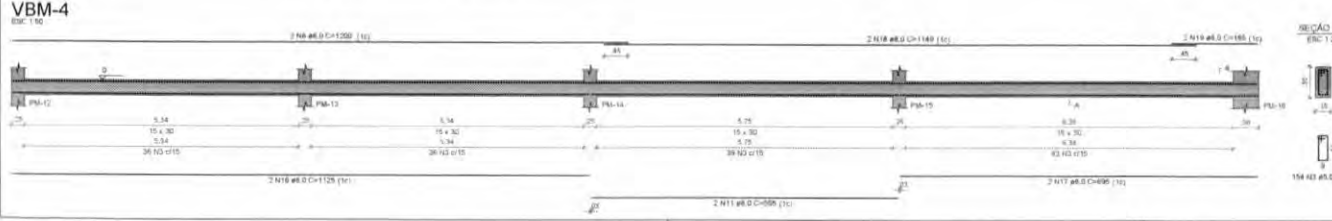
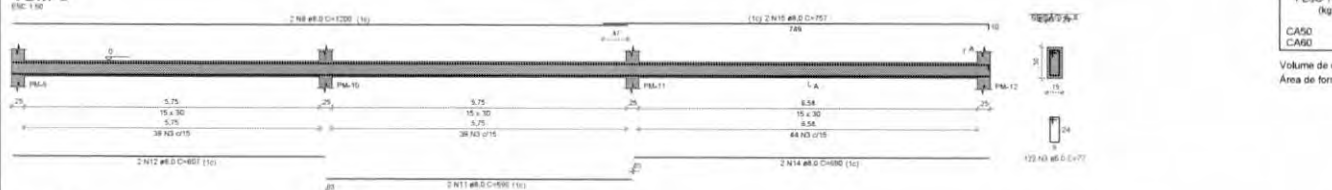
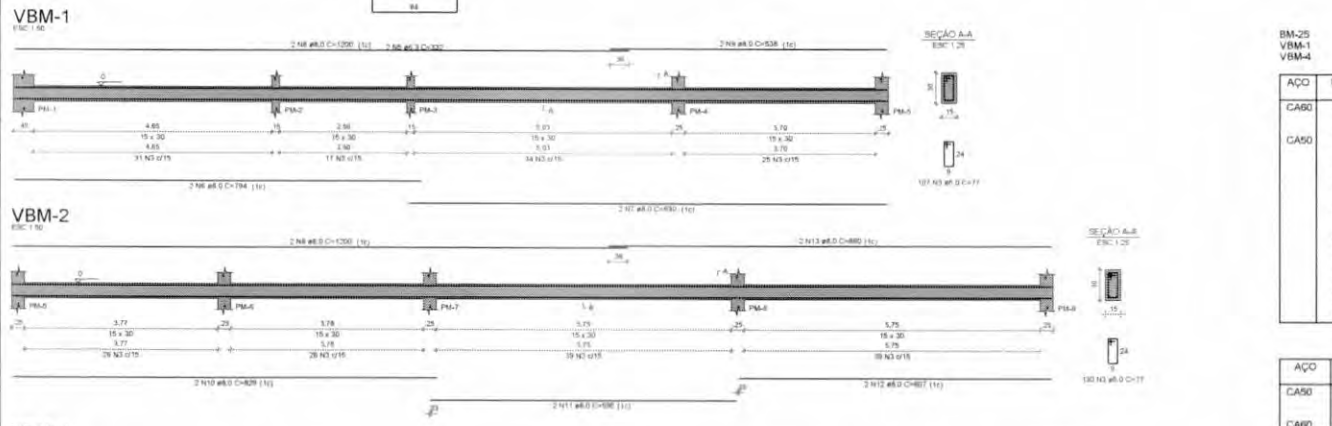
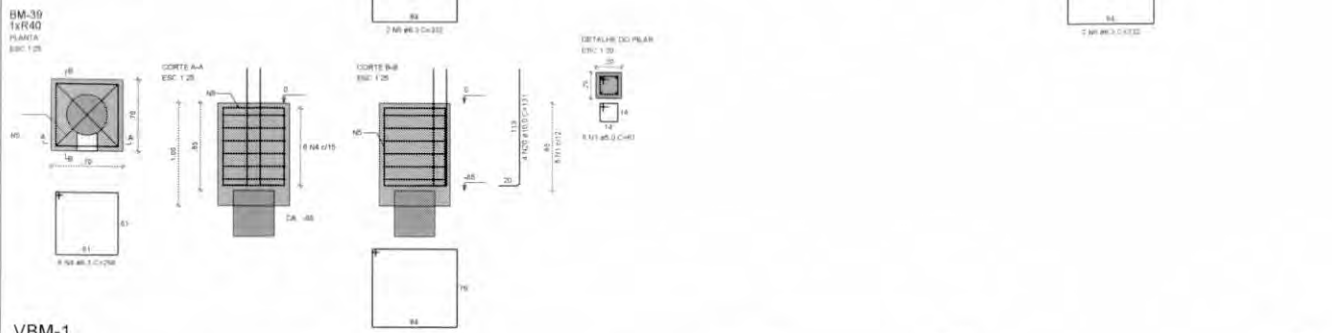
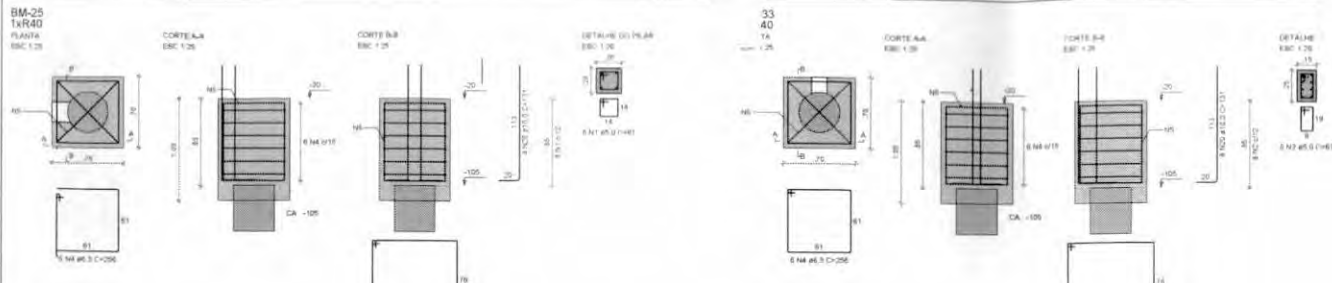
5. DIMENSÕES: DIMENSÕES DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

6. CÁLCULO: CÁLCULO DE CARGAS E DIMENSÕES DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

7. EXECUÇÃO: EXECUÇÃO DE CONCRETO ARMADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

8. OBSERVAÇÕES: OBSERVAÇÕES DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.

<b>FNDE</b> Fundação Nacional de Educação		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>		
PROJETO: _____		
ENDREÇO: _____		
MUNICÍPIO: _____		
PROFESSOR: _____		
DATA: _____		
TÍTULO: _____		
AUTOR: _____		
REVISÃO: _____		
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREDO</b>		
<b>PROJETO DE ESTRUTURA</b>		
CORTE F-F - G-G		<b>SCO</b>
MURO		100/110



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.JUNT (cm)		C.TOTAL (cm)
				CASO	CARO	
CASO	1	5,0	16	67	1072	
	2	5,0	8	67	536	
	3	5,0	513	77	39501	
CASO	4	6,3	18	256	4608	
	5	6,3	6	332	1992	
	6	8,0	2	794	1588	
	7	8,0	2	930	1860	
	8	8,0	8	1330	9600	
	9	8,0	2	538	1076	
	10	8,0	2	829	1658	
	11	8,0	6	595	3570	
	12	8,0	4	607	2428	
	13	8,0	2	860	1720	
	14	8,0	2	690	1360	
	15	8,0	2	757	1514	
	16	8,0	2	1125	2250	
	17	8,0	2	695	1390	
	18	8,0	2	1149	2298	
	19	8,0	2	165	330	
	20	10,0	16	131	2096	

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	6,3	66	17,8
CARO	8,0	326,6	141,8
CARO	10,0	21	14,2
CARO	5,0	411,1	69,7

PESO TOTAL (kg)  
CASO 173,7  
CARO 69,7

Volume de concreto (C-30) = 5,05 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 68,96 m<sup>2</sup>

- NOTAS GERAIS
- TODAS AS VIGAS DEVEM SER CONCRETADAS EM ÚNICA VEZ ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ARMADURA.
  - REPRESENTAR A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PÓS-PROFSSIONAL DE EXECUÇÃO E DIMENSIONAMENTO PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
  - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E DIMENSIONAMENTO A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA NBR 14931.
  - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
  - ORIENTAÇÃO QUE CUMPRIR AS ANÁLISES DE RIGIDEZ POR DEFORMAÇÃO ANTES DE UMA CONSULTA PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
  - PARA TODAS AS DIMENSÕES A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ATUALIZADA.
  - QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO DEVERÁ SER EXECUCIONADA SEM A AUTORIZAÇÃO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA.

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
- PROJETOS
- EM QUANTO ÀS COTAS ESTÁ ORIENTADO PARA APTEN ESTRUTURALMENTE DO PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SEÃO PROJETOS.
  - A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
  - OS DETALHES DE FUNDACION, BLOCOS E ESTACAS, INSERIDO NO DESENHO E APENAS SUJEITO, ONDE NUNCA DEVER SER EXECUCIONADO SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - OS DETALHES DE FUNDACION, ESTACAS, ESCALAS, INCRÉSCO NO DESENHO E APENAS SUJEITO, POIS NUNCA DEVER SER EXECUCIONADO SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
  - A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA QUE O SALZAPARE ESTEJA A 1 CM DO CENTRO DO NÍVEL E ZERO DO PISO DE ARQUITETURA ACABADO.
  - A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALÇARRES SEJAM EXECUCIONADAS SOBRE OS BLOCOS PARA DIMENSÃO DE IMPACTO DE PISO ESTRUTURAL CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS QUANTO O PROCESSO DE DIMENSIONAMENTO DOS PROJETOS.
  - TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TÍTULOS E NOTAS TÉCNICAS PARA SUA PREVENÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
  - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL E ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM EM CENTRÍMETRO, ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL E ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM EM CENTRÍMETRO, ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
  - OS AJUSTAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
  - TODOS OS CIMENTOS QUE CONCRETAREM A JUNTADA DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVER SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ANETA DE REATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO
- RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO DESENVOLVEDOR E QUALIDADE DO SOLO.
  - E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
  - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALÇARRES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BETA E ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
  - TODAS AS VIGAS BALÇARRES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "SEM PORTENTO" PELO PERÍODO DE 30 DIAS.
  - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLESA REAL DO SUPERIOR A 1 CM EM CENTRÍMETRO, DEVER PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "SEM PORTENTO" PELO PERÍODO DE 30 DIAS E BLOCO E BLOCO BLOCO.
  - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
  - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEBEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VISUALIZAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ENFERMAGEM RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENCOMENDADO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO/UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR	ARMADÕES DE FUNDACIONES	SFN
CLEST - Coordenação Geral de Infraestrutura e Bens Materiais	MURO	
REVISÃO: 0,00	ESCALA: 1:50	PROJETO: 101/110
DATA: 04/08/2021		

1. Este documento contém as especificações técnicas para a execução das obras de construção das Salas de Aula e da Cozinha, de acordo com o projeto de arquitetura e o projeto de estrutura anexos.
   
 2. O contratante é o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, através da Secretaria de Estado da Educação - SEED/MS.
   
 3. O contratado é a Empresa que, em conformidade com o Edital, tiver sido selecionada para a execução das obras.
   
 4. O presente documento contém as especificações técnicas para a execução das obras de construção das Salas de Aula e da Cozinha, de acordo com o projeto de arquitetura e o projeto de estrutura anexos.
   
 5. Todas as quantidades de materiais e serviços são estimadas pelo arquiteto e o engenheiro, com base no projeto de arquitetura e no projeto de estrutura.
   
 6. O contratado deverá apresentar um orçamento detalhado, com a indicação das marcas e modelos dos materiais e serviços a serem utilizados, e com a indicação dos locais de fornecimento e de origem dos materiais e serviços.
   
 7. O orçamento deverá ser apresentado em duas vias: uma para o processo licitatório e outra para o contrato de obra.
   
 8. O contratado deverá apresentar também um cronograma físico-financeiro detalhado, com a indicação das atividades a serem executadas, dos prazos de execução e dos recursos financeiros necessários para a execução das obras.
   
 9. O presente documento contém as especificações técnicas para a execução das obras de construção das Salas de Aula e da Cozinha, de acordo com o projeto de arquitetura e o projeto de estrutura anexos.
   
 10. O contratado deverá apresentar um orçamento detalhado, com a indicação das marcas e modelos dos materiais e serviços a serem utilizados, e com a indicação dos locais de fornecimento e de origem dos materiais e serviços.

**RELACIONAMENTO**

QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
2	100	217	434
1	100	1518	1518
3	100	117	351
5	100	102	510
7	100	475	3325
8	100	188	1504
9	100	198	1782
11	100	407	4477
12	100	236	2360
14	100	697	4960
16	100	136	2184
18	100	197	3546
20	100	117	2340
22	100	453	4983
23	100	605	1371
25	100	675	1687
27	100	205	5535
29	100	322	6218
31	100	180	5700
33	100	237	4869
34	100	428	4868
36	100	112	424

**RESUMO DO ODO**

QTD	UNID.	C TOTAL	PESO	VOR
6,0	UN	588,7	241,6	
6,0	UN	588,7	241,6	
111,6	KG	711,6		

Volume de aço: 6,0 UN  
 Área de ferro: 102,23 m²

DESENHO DE ARQUITETURA  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

FONE (51) 3315-5500  
 FAX (51) 3315-5501  
 www.fnde.gov.br

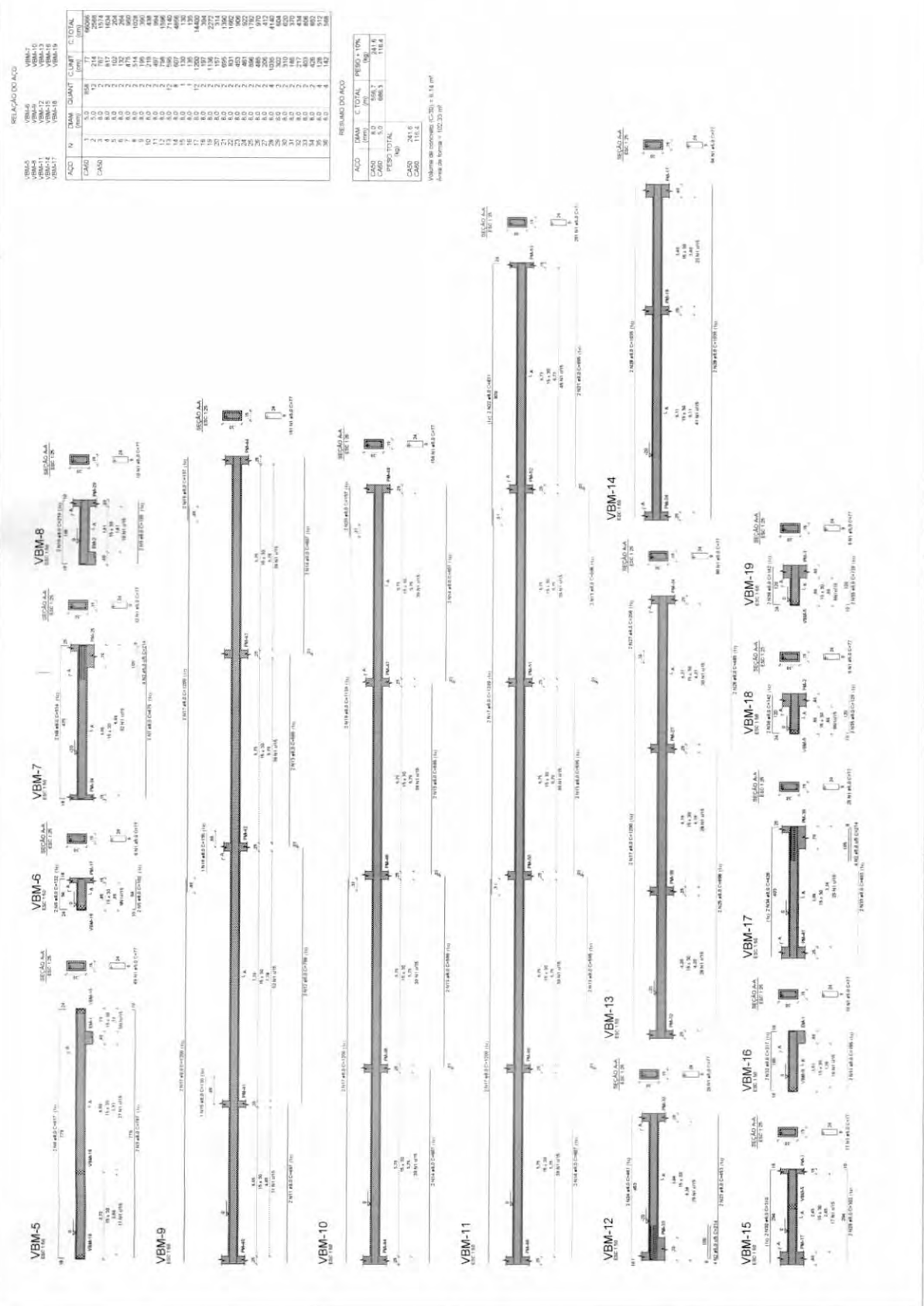
PROJETO PADRÃO - FNDE

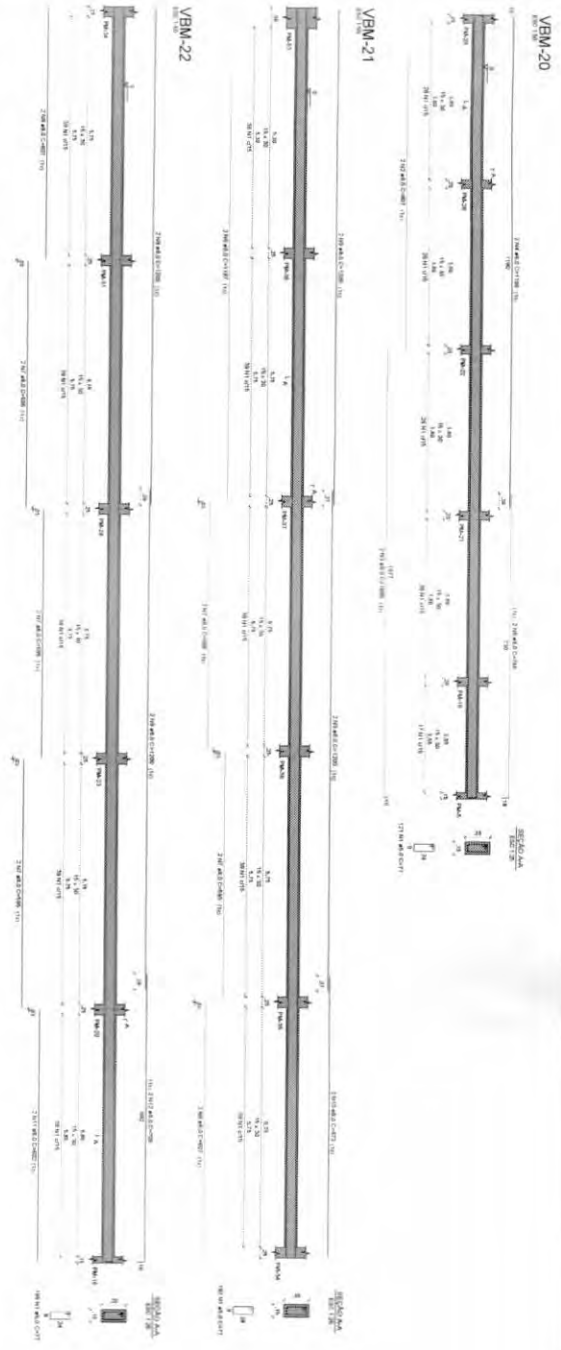
NOME DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 NOME DO CLIENTE: \_\_\_\_\_  
 NOME DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREIRO  
 PROJETO DE ESTRUTURA

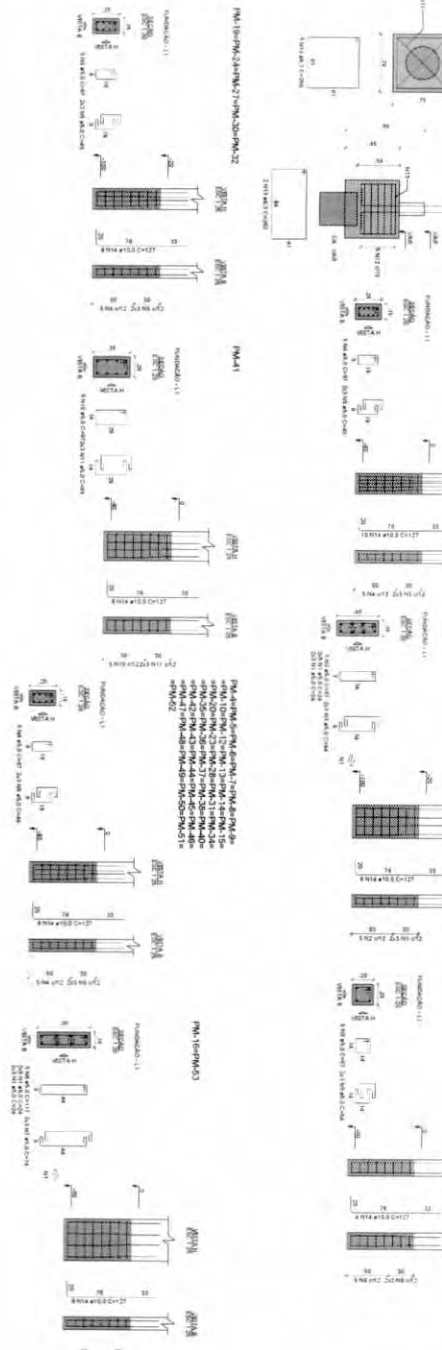
BARRIAÇÕES DE FUNDADAÇÕES  
 MUNDO

SFN 102/110





BM-1: BM-1-1, BM-1-2, BM-1-3, BM-1-4, BM-1-5, BM-1-6, BM-1-7, BM-1-8, BM-1-9, BM-1-10, BM-1-11, BM-1-12, BM-1-13, BM-1-14, BM-1-15, BM-1-16, BM-1-17, BM-1-18, BM-1-19, BM-1-20, BM-1-21, BM-1-22, BM-1-23, BM-1-24, BM-1-25, BM-1-26, BM-1-27, BM-1-28, BM-1-29, BM-1-30, BM-1-31, BM-1-32, BM-1-33, BM-1-34, BM-1-35, BM-1-36, BM-1-37, BM-1-38, BM-1-39, BM-1-40, BM-1-41, BM-1-42, BM-1-43, BM-1-44, BM-1-45, BM-1-46, BM-1-47, BM-1-48, BM-1-49, BM-1-50, BM-1-51, BM-1-52, BM-1-53, BM-1-54, BM-1-55, BM-1-56, BM-1-57, BM-1-58, BM-1-59, BM-1-60, BM-1-61, BM-1-62, BM-1-63, BM-1-64, BM-1-65, BM-1-66, BM-1-67, BM-1-68, BM-1-69, BM-1-70, BM-1-71, BM-1-72, BM-1-73, BM-1-74, BM-1-75, BM-1-76, BM-1-77, BM-1-78, BM-1-79, BM-1-80, BM-1-81, BM-1-82, BM-1-83, BM-1-84, BM-1-85, BM-1-86, BM-1-87, BM-1-88, BM-1-89, BM-1-90, BM-1-91, BM-1-92, BM-1-93, BM-1-94, BM-1-95, BM-1-96, BM-1-97, BM-1-98, BM-1-99, BM-1-100.



RELATÓRIO DO AÇO

ACO	N	DIAM	C TOTAL	DIAM	C TOTAL	RESQ. 10%
CAG1	1	8.0	508	8.0	407	1116
CAG2	2	8.0	118	8.0	118	1118
CAG3	3	8.0	7	8.0	7	2296
CAG4	4	8.0	2	8.0	2	2294
CAG5	5	8.0	1	8.0	1	1187
CAG6	6	8.0	4	8.0	4	607
CAG7	7	8.0	4	8.0	4	293
CAG8	8	8.0	2	8.0	2	1500
CAG9	9	8.0	2	8.0	2	502
CAG10	10	8.0	2	8.0	2	1244
CAG11	11	8.0	2	8.0	2	1341

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM	C TOTAL	RESQ. 10%
CAG1	8.0	3188	138.9
CAG2	8.0	380.2	62.3
CAG3	8.0	198.8	

Valor de projeto CAG1 = 3.08 m²  
Valor de projeto CAG2 = 0.38 m²

RELATÓRIO DO AÇO

DOMÍNIO	SUM1	SUM2	SUM3	SUM4	SUM5	SUM6	SUM7
ACO	N	DIAM	QUANT	DIAM	QUANT	DIAM	QUANT
CAG1	1	8.0	508	8.0	24	8.0	24
CAG2	2	8.0	118	8.0	64	8.0	64
CAG3	3	8.0	7	8.0	49	8.0	49
CAG4	4	8.0	2	8.0	28	8.0	28
CAG5	5	8.0	1	8.0	17	8.0	17
CAG6	6	8.0	4	8.0	28	8.0	28
CAG7	7	8.0	4	8.0	28	8.0	28
CAG8	8	8.0	2	8.0	17	8.0	17
CAG9	9	8.0	2	8.0	17	8.0	17
CAG10	10	8.0	2	8.0	17	8.0	17
CAG11	11	8.0	2	8.0	17	8.0	17

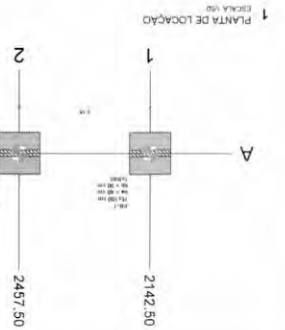
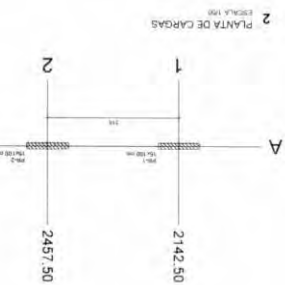
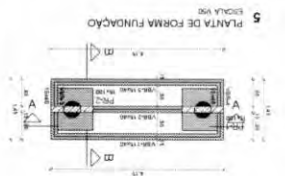
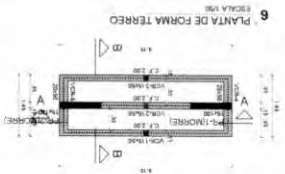
RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM	C TOTAL	RESQ. 10%
CAG1	8.0	3188	242.8
CAG2	8.0	480.3	128.9
CAG3	8.0	508.3	62.3
CAG4	8.0	371.8	
CAG5	8.0	371.8	
CAG6	8.0	371.8	

ESCOLA 3 SALAS DE AULA - MODELO TERREIRO  
 PROJETO DE ESTRUTURA  
 ANIMAÇÕES DE BARRIÕES  
 MARIO  
 SFN  
 103/110

FIDE  
 FUNDO FEDERAL DE DESENVOLVIMENTO  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

103/110  
 103/110



**Legenda dos pilares**

Nome	Seção	Embalagem	Forma	Diâmetro	Comprimento
VC01	20x20	0,340	0,340	0,340	1,000
VC02	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
VC03	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
VC04	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Embalagem	Forma	Diâmetro	Comprimento
P01	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
P02	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
P03	20x20	0,340	0,340	0,340	1,000

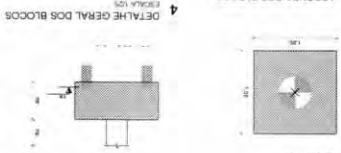
**Legenda dos pilares**

Nome	Seção	Embalagem	Forma	Diâmetro	Comprimento
VP01	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
VP02	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
VP03	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**Legenda das vigas e paredes**

Nome	Seção	Embalagem	Forma	Diâmetro	Comprimento
P01	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
P02	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
P03	20x20	0,340	0,340	0,340	1,000

**3 LEGENDA DOS BLOCOS**  
ESCALA 1:50



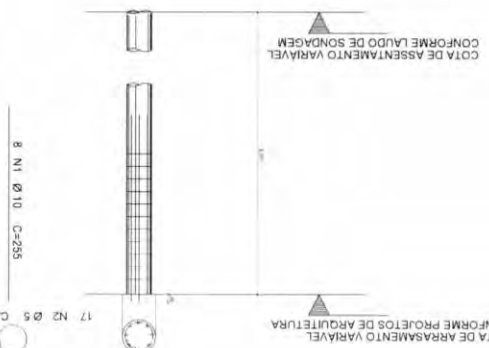
**Legenda no bloco 1**

Nome	Seção	Comprimento	Forma	Diâmetro	Comprimento
P01	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
P02	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
P03	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**Legenda no bloco 2**

Nome	Seção	Comprimento	Forma	Diâmetro	Comprimento
P01	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
P02	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
P03	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**9 DETALHE ESTACA ESCAVADA 40 CM**  
ESCALA 1:50



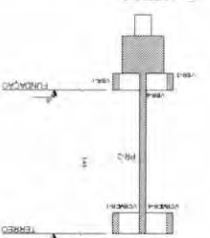
**Fluxo**

Nome	Seção	Comprimento	Forma	Diâmetro	Comprimento
P01	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
P02	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
P03	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

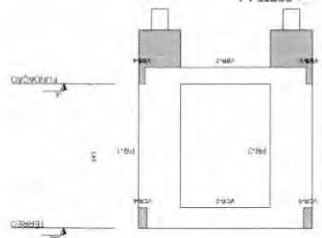
**Fluxo**

Nome	Seção	Comprimento	Forma	Diâmetro	Comprimento
P01	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
P02	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
P03	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**8 CORTE B-B**  
ESCALA 1:50



**7 CORTE A-A**  
ESCALA 1:50



**CRÓQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO**



**RELAÇÃO AÇO DA SALA**

Nome	Seção	Comprimento	Forma	Diâmetro	Comprimento
VC01	20x20	0,340	0,340	0,340	1,000
VC02	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
VC03	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
VC04	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**RELAÇÃO AÇO DA SALA**

Nome	Seção	Comprimento	Forma	Diâmetro	Comprimento
VC01	20x20	0,340	0,340	0,340	1,000
VC02	15x15	0,340	0,340	0,340	1,000
VC03	10x10	0,340	0,340	0,340	1,000
VC04	5x5	0,340	0,340	0,340	1,000

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FINE**

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

**ESCOA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**SCO**

**10/7/10**

**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**

1. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

2. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

3. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

4. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

5. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

6. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

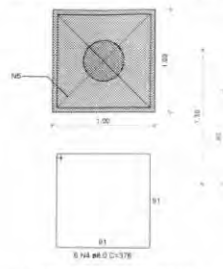
7. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

8. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

9. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

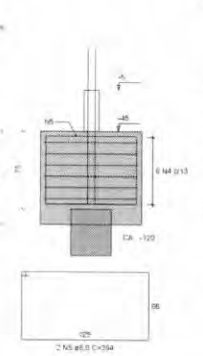
10. O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente. O construtor é responsável por verificar a viabilidade técnica e econômica da obra.

BR-1=BR-2  
TAVELA  
ESC. 1:25

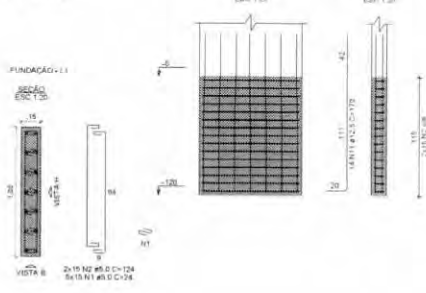


1 ARMAÇÕES FUNDAÇÕES INDICADA

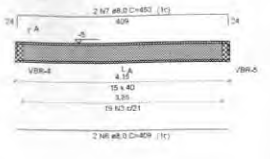
CORTE  
ESC. 1:25



PR-1=PR-2



VBR-1  
ESC. 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

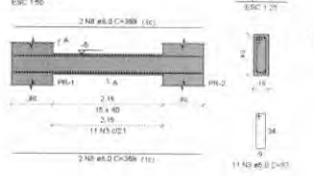
2xBR-2 VBR-2 VBR-5	2xPR-1 VBR-3	VBR-1 VBR-4			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	150	24	3600
	2	5,0	90	124	7440
	3	5,0	65	97	6305
	4	8,0	12	375	4512
	5	8,0	4	394	1576
	6	8,0	4	409	1636
	7	8,0	4	453	1812
	8	8,0	4	369	1476
	9	8,0	4	155	620
	10	8,0	4	203	812
11	12,5	28	170	4760	

RESUMO DO AÇO

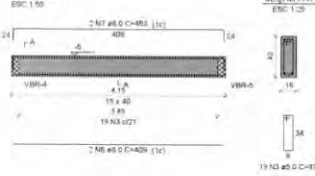
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	124,4	54
CA60	12,5	47,6	50,4
CA60	5,0	173,5	29,4

Volume de concreto (C-30) = 3,00 m³  
Área de forma = 26,89 m²

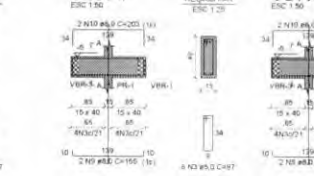
VBR-2  
ESC. 1:50



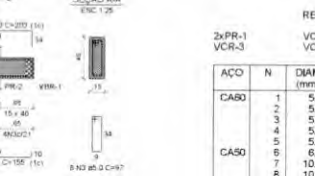
VBR-3  
ESC. 1:50



VBR-4  
ESC. 1:50



VBR-5  
ESC. 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

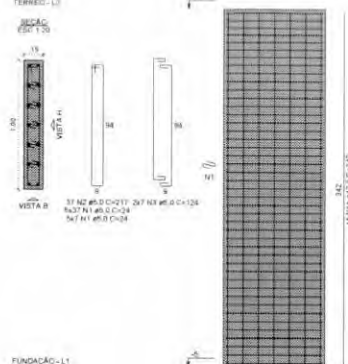
2xPR-1 VCR-3	VCR-1 VCR-4	VCR-2 VCR-5			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	440	24	10560
	2	5,0	74	217	16058
	3	5,0	28	124	3472
	4	5,0	70	117	8892
	5	5,0	44	127	5588
	6	6,3	12	81	972
	7	10,0	4	406	1626
	8	10,0	2	413	826
	9	10,0	2	419	838
	10	10,0	2	426	852
	11	12,5	28	342	8576
	12	12,5	4	426	1704
	13	12,5	4	433	1732
	14	12,5	4	369	1476
	15	12,5	8	153	1224
	16	12,5	6	221	1326

RESUMO DO AÇO

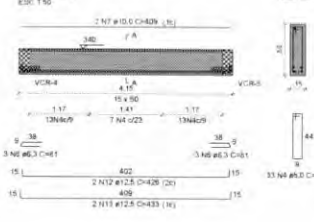
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	9,7	2,6
CA60	10,0	41,5	28,2
CA60	12,5	170,4	180,5
CA60	5,0	445,7	75,8

Volume de concreto (C-30) = 2,23 m³  
Área de forma = 33,21 m²

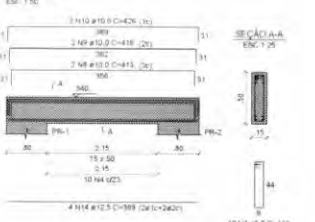
PR-1=PR-2  
TERMEIO - L2  
ESC. 1:25



VCR-1  
ESC. 1:50



VCR-2  
ESC. 1:50

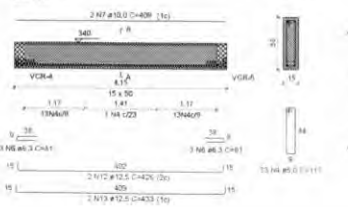


RESUMO DO AÇO

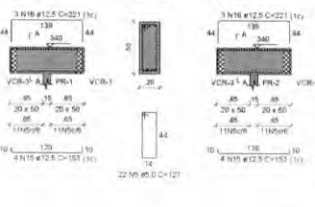
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	9,7	2,6
CA60	10,0	41,5	28,2
CA60	12,5	170,4	180,5
CA60	5,0	445,7	75,8

Volume de concreto (C-30) = 2,23 m³  
Área de forma = 33,21 m²

VCR-3  
ESC. 1:50



VCR-4  
ESC. 1:50



VCR-5  
ESC. 1:50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER COMPRENSAS EM DIMENSÃO TOTAL ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER TIPO DE TENDIDO.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DAS PRELIMINARES ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. PODERÁ O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR A ATIVIDADE DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DE CADA ESTÁGIO.
- SEMPRE ORIENTAR AS IMBUIÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. PODEREM SER ALTERADAS PARA MELHORES REPRESENTAÇÕES DAS INFORMAÇÕES DAS ATIVIDADES.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. PODEREM SER MODIFICADAS PARA MELHORES REPRESENTAÇÕES DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
- ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER REALIZADOS DE ARQUITETO E ARQUITETA ANTES DE UMA CONSULTA PRELIMINAR DE EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
- PARA TODAS AS QUANTIDADES DESENVOLVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DEVERÁ SER AVALIADA.
- QUANTAS ALTERNATIVAS REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NAS PLANILHAS DE PROJETO.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

- EM QUALQUER TIPO DE DIMENSÃO NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETO E ARQUITETA.
- A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAMENTOS DE CORTES E ESTACAS DEBEM SER DEBEM E APÓS SUGERIMENTO ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
- EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA A 1 CM (UM CENTÍMETRO) DEBEM DO NÍVEL E ZERO DO PROJETO DA ARQUITETURA "ACABADO".
- A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALANÇAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA IMBUIÇÃO DE IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRATAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO.
- TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONTROLADA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADELA E FORMA.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL E ZERO DEVEM RECEBER UM CONTRA FLEXA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL E ZERO QUE NECESSITAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL E ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL E ZERO QUE NECESSITAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO ESTÃO INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADES DAS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS ALICERZOS ESTRUTURAIS DEVEM SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE QUALQUER ELEMENTO EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEBEMOS CALIBRAROS PELO QUANTO DE ACESSO E QUALIDADE DO SOLO.
- E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ARMADELA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO TOPO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇAS E BLOCOS DEVE SER LAÇADO UM TRACO DE ARMADELA E ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALANÇAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCUMAMENTO DE VIDA SEM FORTIFICADO PELO PERÍODO DE 30 DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DO CONCRETAMENTO DOS ELEMENTOS QUE FORMAM CONTRA FLEXA IGUAL DO SUPORTE A 1 CM POR CENTÍMETRO DEVEM PERMANECER COM ESCUMAMENTO DE 10 N. CM POR CENTÍMETRO PELO PERÍODO DE 45 DIAS E 1 TRACO DA.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
- DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS, SEMPRE FOCAR SE CONCRETADO APÓS A PLÁVIA VALIAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento  
C.A. E. C. C. A. G. O.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO / UF: \_\_\_\_\_

CONTROLE DE REVISÕES

PROPRIETÁRIO	DESCRIÇÃO
RESP. TÉCNICO	_____
AUTOR DO PROJETO	_____
DETO	_____
CREA	_____
RA	_____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR	ARMADAÇÕES DE FUNDAÇÃO E TERREO	SCA
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PÁTIO DO REFETÓRIO	
FORMA: 8/11	REVISÃO: 01	PRIMEIRO: 108/110
DATA: 08/2011		

1009110

CCB-1 - CBR-101  
TAREFA: ESTRUTURA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E FORMA  
TARDE DE AMANHÃ: COZINHA, LAVABO E BANHEIRO

PROJETO DE ESTRUTURA

ESCOLA 5 SALAS DE ALTA - MODELO TERREIRO

PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

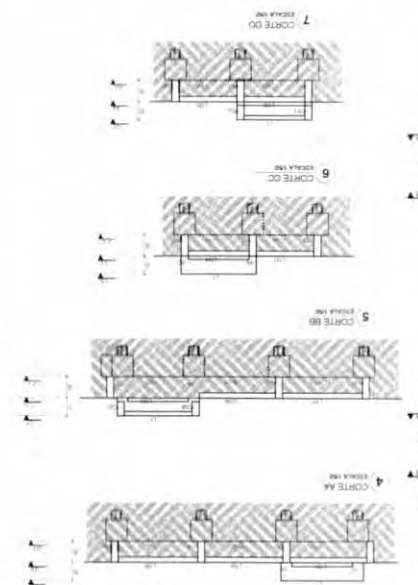
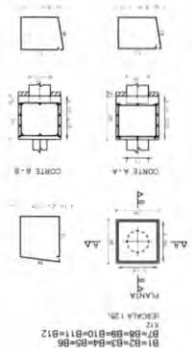
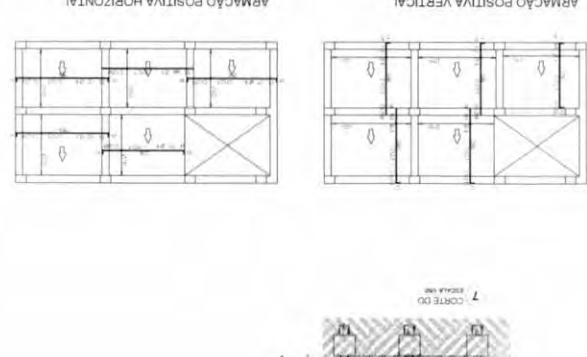
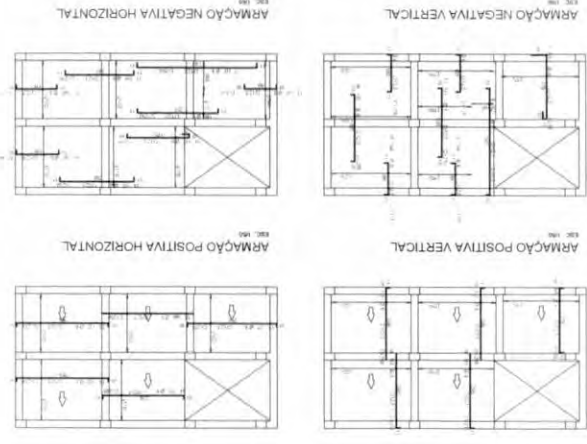
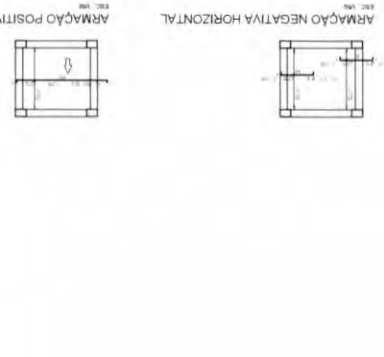
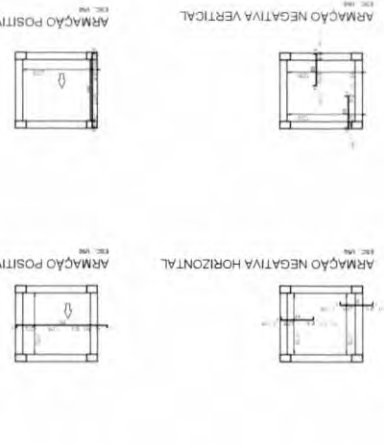
PDE  
Projeto Padrão de Educação

QUANTITATIVO CONCRETO E FORMA

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	1,00	m³	100,00	100,00
2	1,00	m²	50,00	50,00

001	1,00	m³	100,00	100,00
002	1,00	m²	50,00	50,00

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
001	1,00	m³	100,00	100,00
002	1,00	m²	50,00	50,00
003	1,00	m	10,00	10,00
004	1,00	kg	1,00	1,00



1. OBJETIVO DO PROJETO: Este projeto tem como objetivo apresentar a solução estrutural para a fundação das salas de aula, considerando as condições do terreno e as exigências normativas vigentes.

2. CONDIÇÕES DE PROJETO: O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente e nas normas técnicas aplicáveis. Não foram considerados efeitos de sismos.

3. METODOLOGIA: Foram adotadas as normas de dimensionamento das estruturas de concreto armado para o dimensionamento das fundações.

4. RESULTADOS: O projeto apresenta a localização das fundações e o detalhamento das armaduras necessárias para garantir a segurança e a durabilidade da estrutura.

5. OBSERVAÇÕES: Este projeto é válido para o local e condições especificadas. Qualquer alteração deve ser aprovada por escrito pelo responsável técnico.

6. LEGENDA:

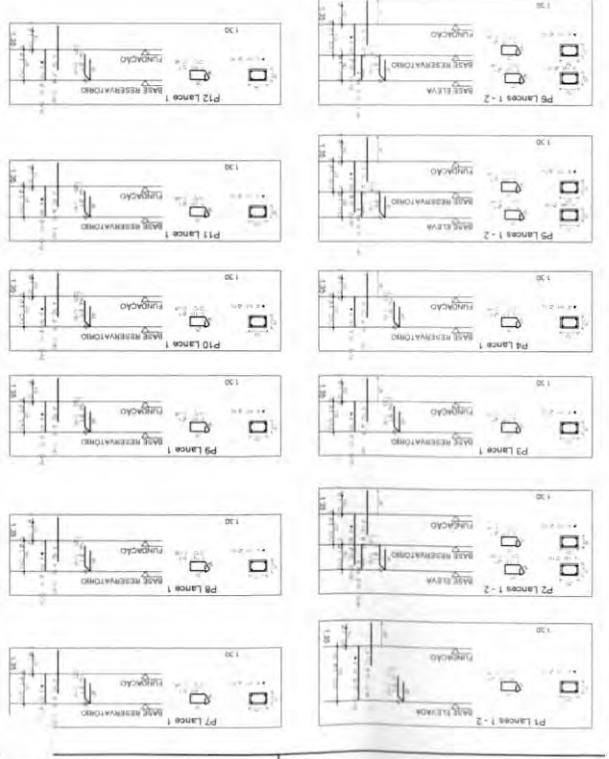
1	Fundações de Cimento Portland
2	Rebar de aço CA-50

7. ASSINATURA:

Nome	
CPF	
CREA	

8. DATA:

MM	DD	AAAA
----	----	------



CONTROLE DE EXECUÇÃO

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	1,00	m³	100,00	100,00
2	1,00	m²	50,00	50,00



**PROJETO DE ARQUITETURA**  
**ESCALA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**  
**PROJETO DE ESTRUTURA**  
**DETALHE PADRÃO DE VIGA**  
**PLANTA DE RESERVAÇÃO**  
**SCO**  
 11/01/10

**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO**  
**FIDE**  
 Fundação de Incentivo à Educação de Brasília

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**CONTROLE DE MODIFICAÇÕES**

DATA	DESCRIÇÃO	PROJETA	APROVADO
11/01/10	PROJETO PADRÃO - FNDE	...	...

**DETAHAMENTO DAS ESCALAS ESCAVADAS DOCC**  
 ESCALA 1/25

**COTA DE ASENTAMENTO VARIAVEL**  
 CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

**COTA DE ARRASTAMENTO VARIAVEL**  
 CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

**FORA DA ESCALA 300x300**  
 CANTO EM ESTACA 3x3x3m  
 PROFUNDIDADE DA ESTACA 3.0m

**DETALHAMENTO DAS ESCALAS ESCAVADAS DE VIGA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

**RESUMO ACO DA ESCALA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

**DETAHAMENTO DAS ESCALAS ESCAVADAS DE VIGA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

**FORA DA ESCALA 300x300**  
 CANTO EM ESTACA 3x3x3m  
 PROFUNDIDADE DA ESTACA 3.0m

**DETALHAMENTO DAS ESCALAS ESCAVADAS DE VIGA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

**RESUMO ACO DA ESCALA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

**DETAHAMENTO DAS ESCALAS ESCAVADAS DE VIGA**

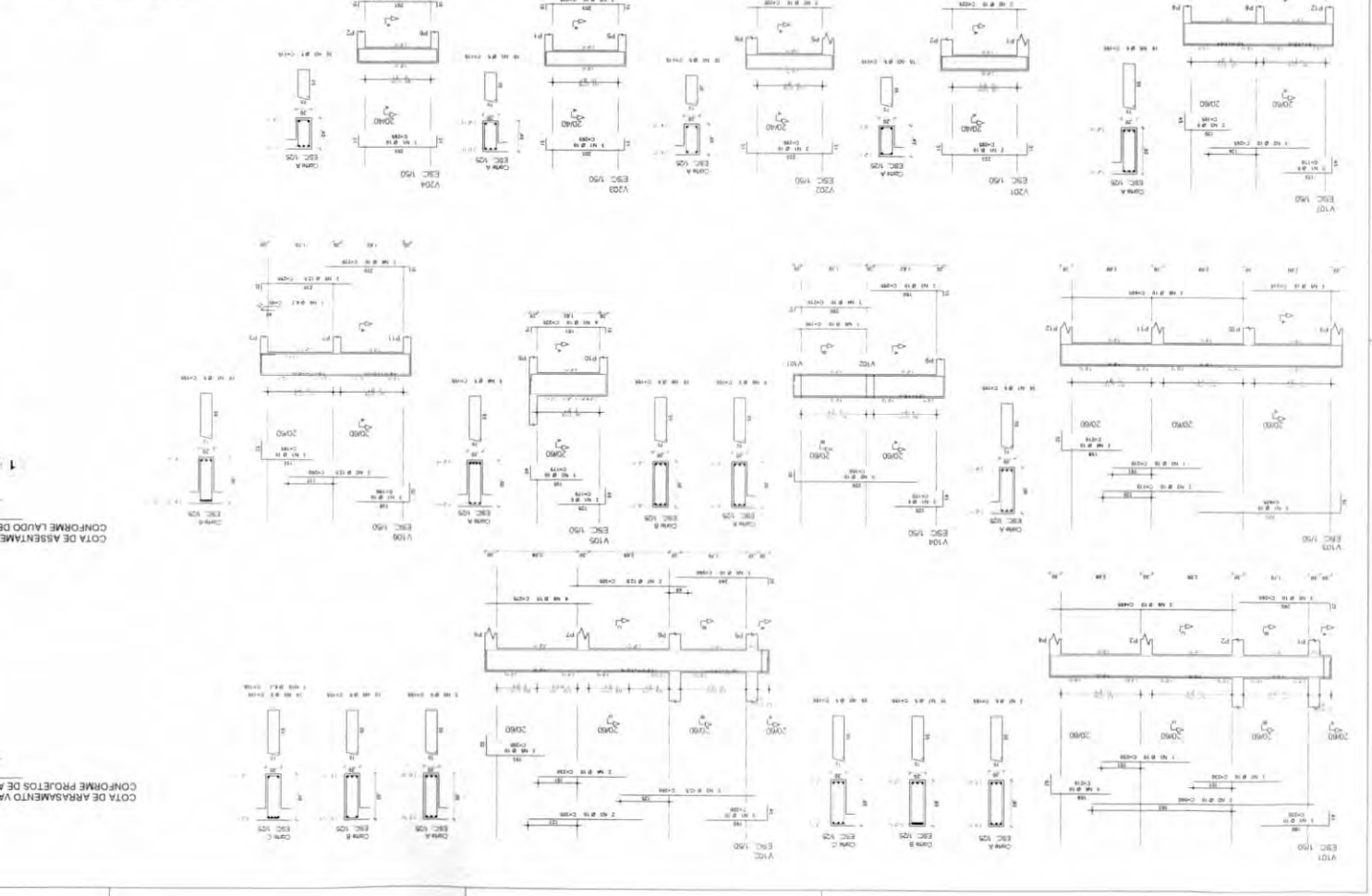
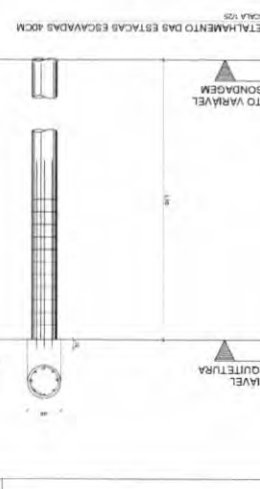
ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

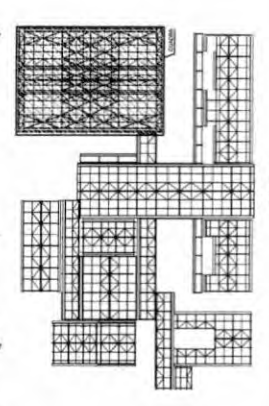
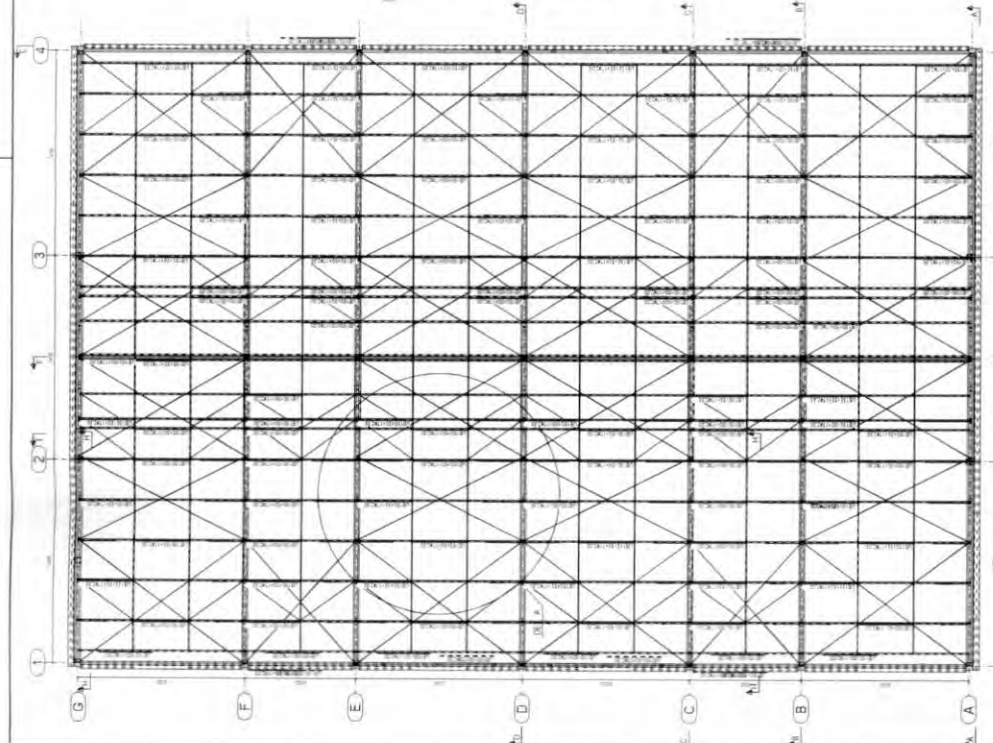
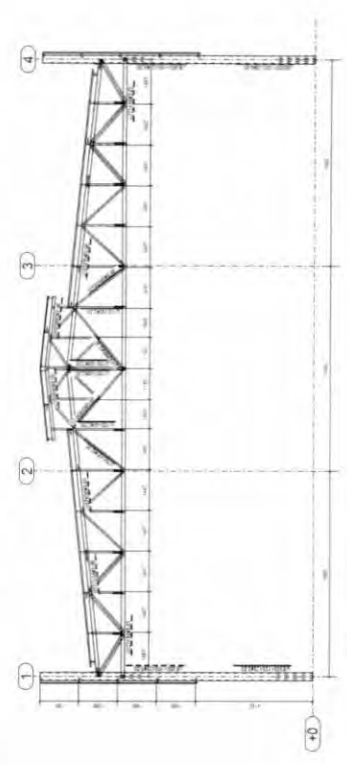
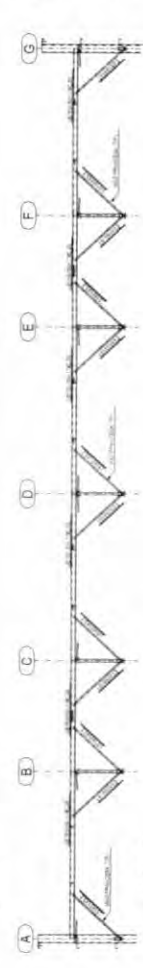
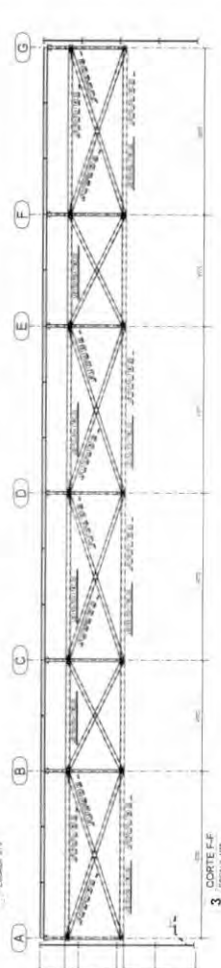
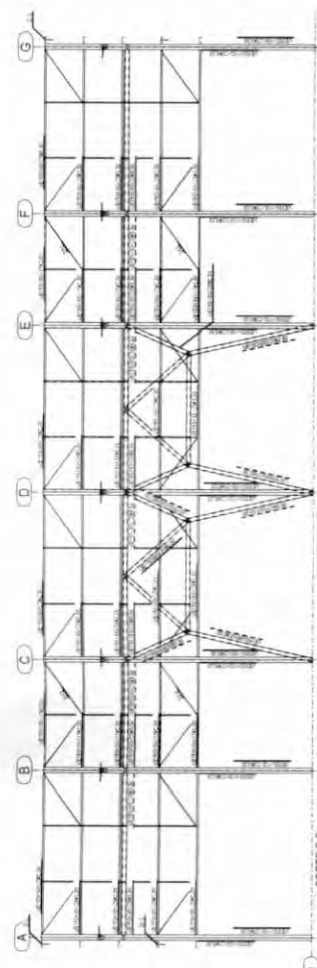
**RESUMO ACO DA ESCALA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...

**DETAHAMENTO DAS ESCALAS ESCAVADAS DE VIGA**

ACO	POS	SE	QUANT	COMENTARIO
...	...	...	...	...





1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO COBERTURA - BLOCO A  
ESCALA 1/10

5 CORTE C-C  
ESCALA 1/10

2 CORTE E-E  
ESCALA 1/10

3 CORTE F-F  
ESCALA 1/10

4 CORTE H-H  
ESCALA 1/10

1. O presente projeto foi elaborado em conformidade com as normas técnicas vigentes e sob a responsabilidade do profissional responsável pela elaboração do mesmo.

2. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

3. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito.

4. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

5. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

6. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

7. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

8. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

9. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

10. O autor do projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações contidas neste projeto.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**FNDE**

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

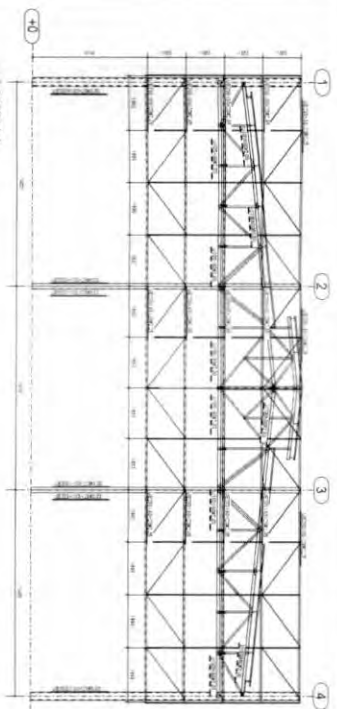
ESTRUTURA METÁLICA

PLANTA BARRAS E DETALHES

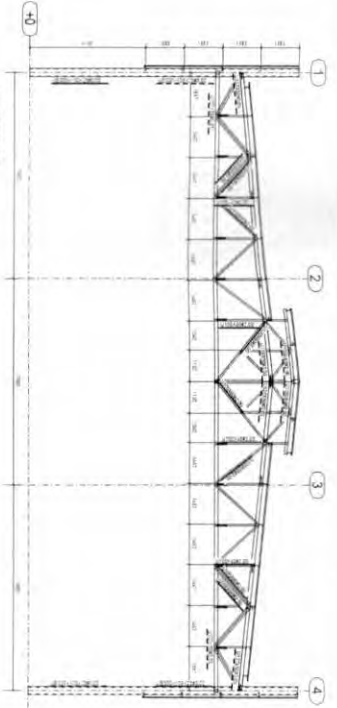
ALVES P. GARDAS

SMT

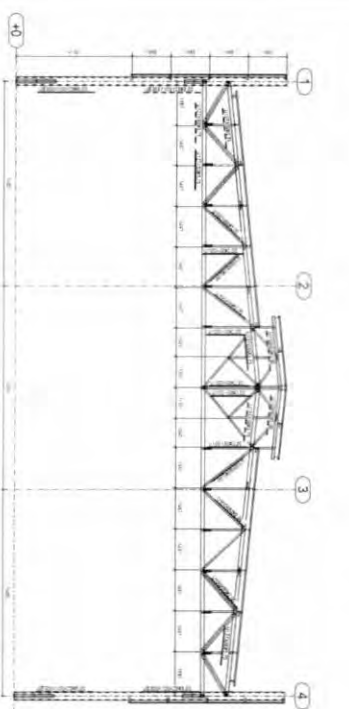
01/12



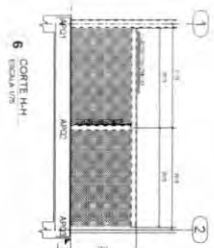
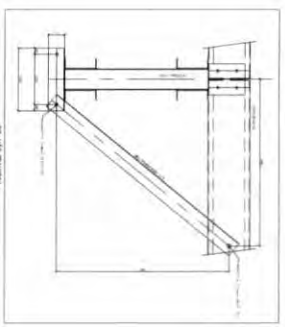
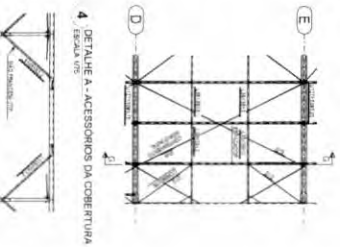
1 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B  
ESCALA 1/50

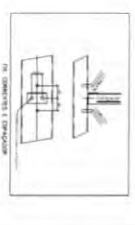
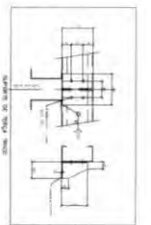
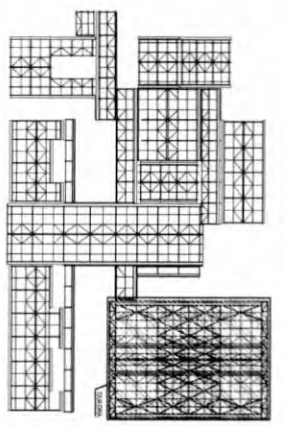


3 CORTE D-D  
ESCALA 1/50



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	Unidade	...	...	...
2	1	Unidade	...	...	...
3	1	Unidade	...	...	...
4	1	Unidade	...	...	...
5	1	Unidade	...	...	...
6	1	Unidade	...	...	...
7	1	Unidade	...	...	...
8	1	Unidade	...	...	...
9	1	Unidade	...	...	...
10	1	Unidade	...	...	...
11	1	Unidade	...	...	...
12	1	Unidade	...	...	...
13	1	Unidade	...	...	...
14	1	Unidade	...	...	...
15	1	Unidade	...	...	...
16	1	Unidade	...	...	...
17	1	Unidade	...	...	...
18	1	Unidade	...	...	...
19	1	Unidade	...	...	...
20	1	Unidade	...	...	...
21	1	Unidade	...	...	...
22	1	Unidade	...	...	...
23	1	Unidade	...	...	...
24	1	Unidade	...	...	...
25	1	Unidade	...	...	...
26	1	Unidade	...	...	...
27	1	Unidade	...	...	...
28	1	Unidade	...	...	...
29	1	Unidade	...	...	...
30	1	Unidade	...	...	...
31	1	Unidade	...	...	...
32	1	Unidade	...	...	...
33	1	Unidade	...	...	...
34	1	Unidade	...	...	...
35	1	Unidade	...	...	...
36	1	Unidade	...	...	...
37	1	Unidade	...	...	...
38	1	Unidade	...	...	...
39	1	Unidade	...	...	...
40	1	Unidade	...	...	...
41	1	Unidade	...	...	...
42	1	Unidade	...	...	...
43	1	Unidade	...	...	...
44	1	Unidade	...	...	...
45	1	Unidade	...	...	...
46	1	Unidade	...	...	...
47	1	Unidade	...	...	...
48	1	Unidade	...	...	...
49	1	Unidade	...	...	...
50	1	Unidade	...	...	...
51	1	Unidade	...	...	...
52	1	Unidade	...	...	...
53	1	Unidade	...	...	...
54	1	Unidade	...	...	...
55	1	Unidade	...	...	...
56	1	Unidade	...	...	...
57	1	Unidade	...	...	...
58	1	Unidade	...	...	...
59	1	Unidade	...	...	...
60	1	Unidade	...	...	...
61	1	Unidade	...	...	...
62	1	Unidade	...	...	...
63	1	Unidade	...	...	...
64	1	Unidade	...	...	...
65	1	Unidade	...	...	...
66	1	Unidade	...	...	...
67	1	Unidade	...	...	...
68	1	Unidade	...	...	...
69	1	Unidade	...	...	...
70	1	Unidade	...	...	...
71	1	Unidade	...	...	...
72	1	Unidade	...	...	...
73	1	Unidade	...	...	...
74	1	Unidade	...	...	...
75	1	Unidade	...	...	...
76	1	Unidade	...	...	...
77	1	Unidade	...	...	...
78	1	Unidade	...	...	...
79	1	Unidade	...	...	...
80	1	Unidade	...	...	...
81	1	Unidade	...	...	...
82	1	Unidade	...	...	...
83	1	Unidade	...	...	...
84	1	Unidade	...	...	...
85	1	Unidade	...	...	...
86	1	Unidade	...	...	...
87	1	Unidade	...	...	...
88	1	Unidade	...	...	...
89	1	Unidade	...	...	...
90	1	Unidade	...	...	...
91	1	Unidade	...	...	...
92	1	Unidade	...	...	...
93	1	Unidade	...	...	...
94	1	Unidade	...	...	...
95	1	Unidade	...	...	...
96	1	Unidade	...	...	...
97	1	Unidade	...	...	...
98	1	Unidade	...	...	...
99	1	Unidade	...	...	...
100	1	Unidade	...	...	...



**DECLARAÇÃO DO PROJETISTA**  
 Eu, **PROF. MÁRCIO AUGUSTO DE SOUZA**, inscrito no Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) sob o nº 12.985/RJ, e no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) sob o nº 52.314/RJ, declaro que sou o autor e responsável técnico por esta obra, e que a mesma foi elaborada de acordo com as normas técnicas vigentes e sob minha inteira responsabilidade profissional.

**DECLARAÇÃO DO EMPREENDEDOR**  
 Eu, **FRANCISCA APARECIDA DA SILVA**, inscrita no CNPJ nº 16.794.117/0001-01, declaro que sou o responsável pela contratação e pagamento desta obra, e que a mesma foi aprovada e autorizada por mim.

**DECLARAÇÃO DE OBRAS EM BOM ESTADO**  
 Eu, **FRANCISCA APARECIDA DA SILVA**, declaro que a obra em questão encontra-se em bom estado de conservação, e que não há qualquer situação de risco ou irregularidade que possa comprometer a segurança ou a integridade da mesma.

**DECLARAÇÃO DE TITULARIDADE**  
 Eu, **FRANCISCA APARECIDA DA SILVA**, declaro que sou a titular legal da obra, e que não há qualquer situação de disputa ou litígio em andamento que possa comprometer a entrega ou o uso da mesma.

**DECLARAÇÃO DE NÃO TER SIDO OBRIGADA A REALIZAR OBTENÇÃO DE LICENÇA**  
 Eu, **FRANCISCA APARECIDA DA SILVA**, declaro que não fui obrigada a obter qualquer licença ou aprovação para a execução desta obra, e que a mesma foi realizada de acordo com as normas técnicas vigentes.

**COMPANHIA DE BARRAGEM**

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

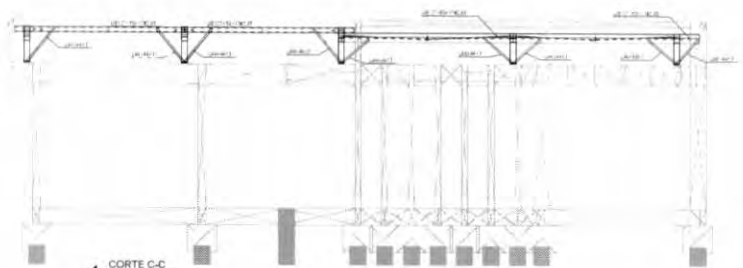
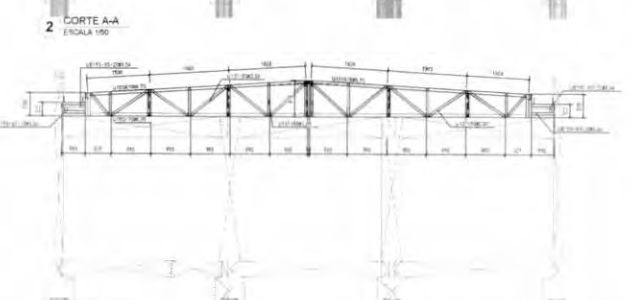
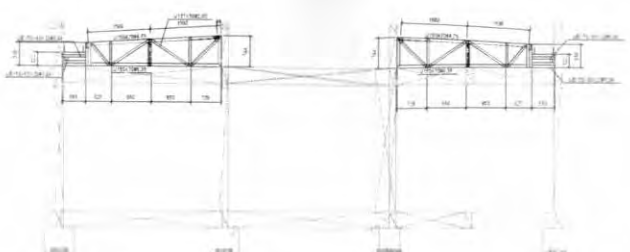
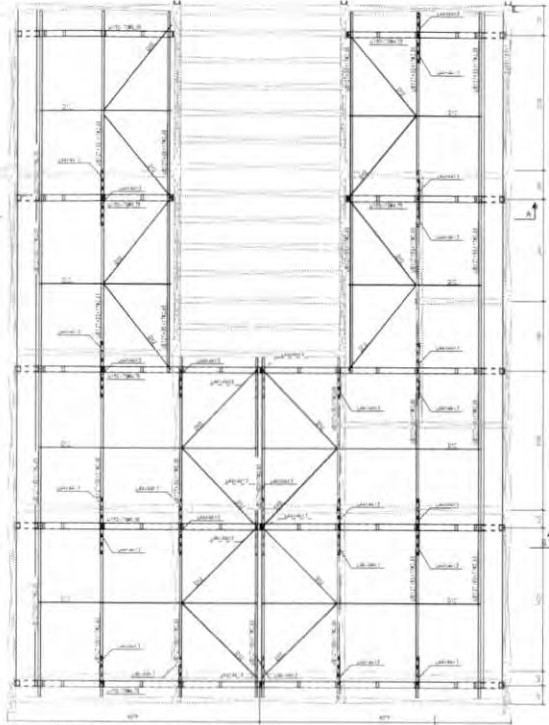
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

INTERVENIENTE: \_\_\_\_\_  
 NOME DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
 VALOR: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

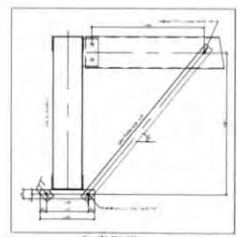
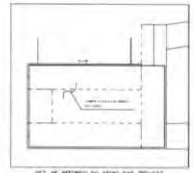
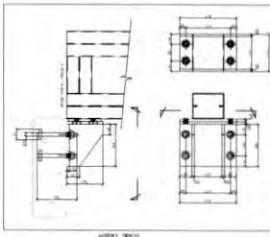
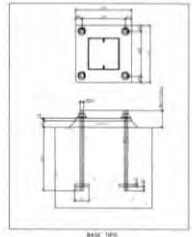
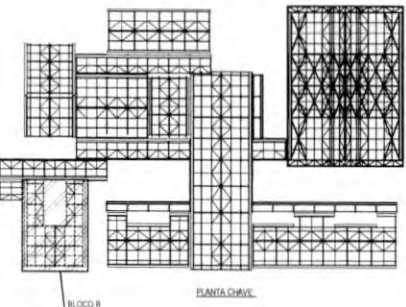
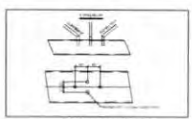
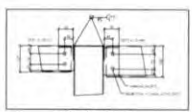
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERRENO  
 PROJETO DE ESTRUTURA  
 ESTRUTURA METÁLICA  
 PLANTA BOLA EXTERNA  
 ALÇA E CORTONA

PROJETO: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

02/12



DETALHAMENTO GERAL	
QUADRO 1	1/50
QUADRO 2	1/50
QUADRO 3	1/50
QUADRO 4	1/50
QUADRO 5	1/50
QUADRO 6	1/50
QUADRO 7	1/50
QUADRO 8	1/50
QUADRO 9	1/50
QUADRO 10	1/50
QUADRO 11	1/50
QUADRO 12	1/50
QUADRO 13	1/50
QUADRO 14	1/50
QUADRO 15	1/50
QUADRO 16	1/50
QUADRO 17	1/50
QUADRO 18	1/50
QUADRO 19	1/50
QUADRO 20	1/50
QUADRO 21	1/50
QUADRO 22	1/50
QUADRO 23	1/50
QUADRO 24	1/50
QUADRO 25	1/50
QUADRO 26	1/50
QUADRO 27	1/50
QUADRO 28	1/50
QUADRO 29	1/50
QUADRO 30	1/50



CONDIÇÕES GERAIS DO PROJETO E DA OBRA. O PROJETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA. O PROJETO É EXECUTADO SOB A RESPONSABILIDADE DO PROJETISTA, NÃO SE RESPONSABILIZANDO O PROJETA POR OMBROS ALHEIOS. O PROJETA NÃO SE RESPONSABILIZA POR OMBROS ALHEIOS. O PROJETA NÃO SE RESPONSABILIZA POR OMBROS ALHEIOS.

OBJETIVO: PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO.

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO.

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO.

PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO.

**CONTROLE DE REVISÕES**

NR	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO      **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

PROJETO	ESTRUTURA METÁLICA	SMT
OBJETIVO	PLANTA BASE E DETALHES	
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO		
PROJETA		

03/12

**REVISÃO DE PROJETOS**

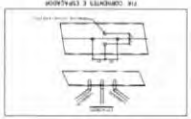
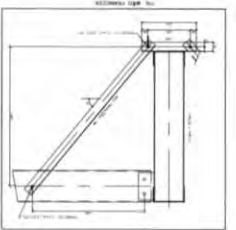
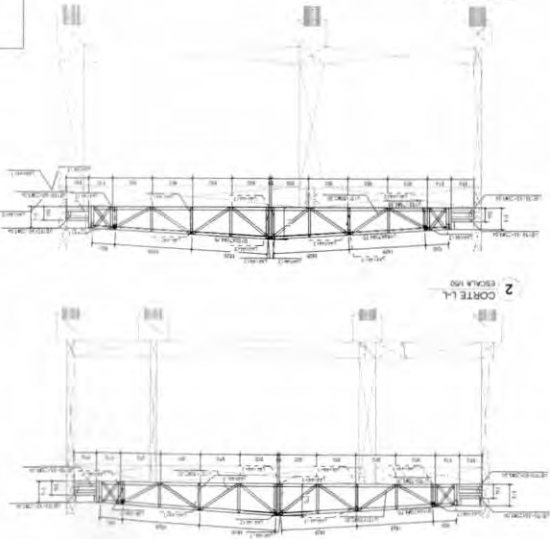
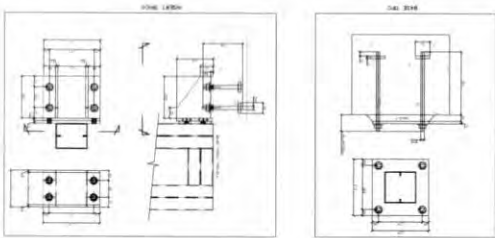
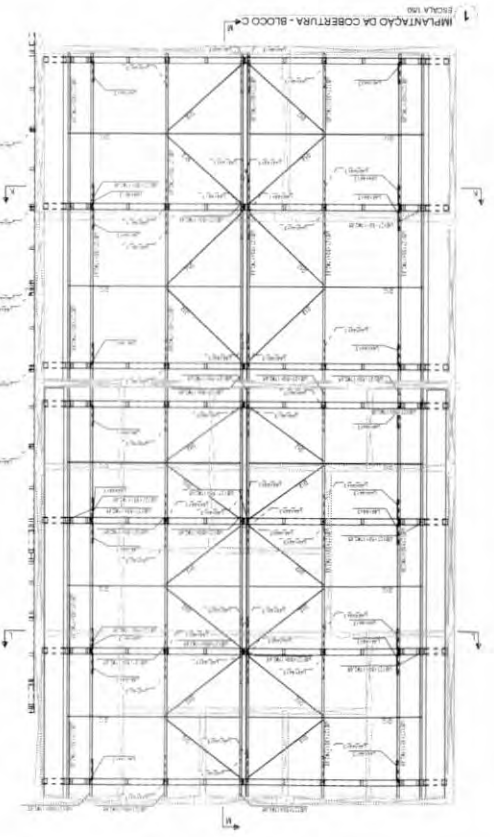
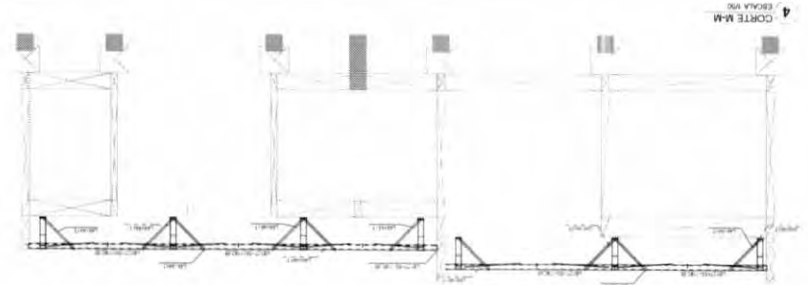
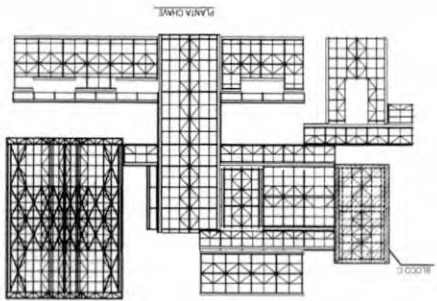
DATA	DESCRIÇÃO
04/12	PROJETO PADRÃO - FNDE

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**REVISÃO DE PROJETOS**

DATA	DESCRIÇÃO
04/12	PROJETO PADRÃO - FNDE



ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	1	m²	100,00	100,00
2	2	m³	200,00	400,00
3	3	kg	50,00	150,00
4	4	m	10,00	40,00
5	5	unidade	20,00	100,00
6	6	m²	150,00	900,00
7	7	m³	300,00	2100,00
8	8	kg	60,00	480,00
9	9	m	12,00	108,00
10	10	unidade	25,00	250,00
11	11	m²	180,00	1980,00
12	12	m³	400,00	1600,00
13	13	kg	70,00	910,00
14	14	m	15,00	135,00
15	15	unidade	30,00	300,00
16	16	m²	200,00	3200,00
17	17	m³	500,00	2000,00
18	18	kg	80,00	1440,00
19	19	m	18,00	162,00
20	20	unidade	35,00	350,00
21	21	m²	220,00	4620,00
22	22	m³	600,00	2400,00
23	23	kg	90,00	1620,00
24	24	m	20,00	180,00
25	25	unidade	40,00	400,00
26	26	m²	250,00	6300,00
27	27	m³	700,00	2800,00
28	28	kg	100,00	1800,00
29	29	m	22,00	198,00
30	30	unidade	45,00	450,00
31	31	m²	280,00	7840,00
32	32	m³	800,00	3200,00
33	33	kg	110,00	1980,00
34	34	m	24,00	216,00
35	35	unidade	50,00	500,00
36	36	m²	300,00	7800,00
37	37	m³	900,00	3600,00
38	38	kg	120,00	2160,00
39	39	m	26,00	234,00
40	40	unidade	55,00	550,00
41	41	m²	350,00	9450,00
42	42	m³	1000,00	4000,00
43	43	kg	130,00	2340,00
44	44	m	28,00	252,00
45	45	unidade	60,00	600,00
46	46	m²	400,00	10800,00
47	47	m³	1100,00	4400,00
48	48	kg	140,00	2520,00
49	49	m	30,00	270,00
50	50	unidade	65,00	650,00
51	51	m²	450,00	12150,00
52	52	m³	1200,00	4800,00
53	53	kg	150,00	2700,00
54	54	m	32,00	288,00
55	55	unidade	70,00	700,00
56	56	m²	500,00	13500,00
57	57	m³	1300,00	5200,00
58	58	kg	160,00	2880,00
59	59	m	34,00	306,00
60	60	unidade	75,00	750,00
61	61	m²	550,00	14850,00
62	62	m³	1400,00	5600,00
63	63	kg	170,00	2940,00
64	64	m	36,00	324,00
65	65	unidade	80,00	800,00
66	66	m²	600,00	16200,00
67	67	m³	1500,00	6000,00
68	68	kg	180,00	3240,00
69	69	m	38,00	342,00
70	70	unidade	85,00	850,00
71	71	m²	650,00	17550,00
72	72	m³	1600,00	6400,00
73	73	kg	190,00	3618,00
74	74	m	40,00	360,00
75	75	unidade	90,00	900,00
76	76	m²	700,00	19050,00
77	77	m³	1700,00	6800,00
78	78	kg	200,00	3780,00
79	79	m	42,00	378,00
80	80	unidade	95,00	950,00
81	81	m²	750,00	20250,00
82	82	m³	1800,00	7200,00
83	83	kg	210,00	3969,00
84	84	m	44,00	396,00
85	85	unidade	100,00	1000,00
86	86	m²	800,00	21600,00
87	87	m³	1900,00	7600,00
88	88	kg	220,00	4158,00
89	89	m	46,00	414,00
90	90	unidade	105,00	1050,00
91	91	m²	850,00	22725,00
92	92	m³	2000,00	8000,00
93	93	kg	230,00	4374,00
94	94	m	48,00	432,00
95	95	unidade	110,00	1100,00
96	96	m²	900,00	24300,00
97	97	m³	2100,00	8400,00
98	98	kg	240,00	4536,00
99	99	m	50,00	450,00
100	100	unidade	115,00	1150,00

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

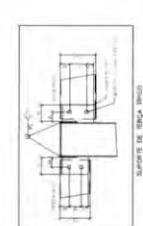
- 1. MATERIAL DE ACABAMENTO... 2. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 3. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 4. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 5. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 6. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 7. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 8. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 9. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO... 10. APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO...

CONTROLE DE QUANTIDADES

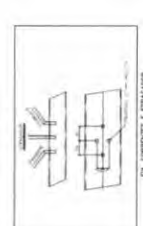
DESCRIÇÃO QUANTIDADE UNIDADE... 1. TUBO PERFILADO 200x200x10 10000 m... 2. TUBO PERFILADO 100x100x10 5000 m... 3. TUBO PERFILADO 50x50x10 2000 m... 4. TUBO PERFILADO 25x25x10 1000 m... 5. TUBO PERFILADO 15x15x10 500 m... 6. TUBO PERFILADO 10x10x10 200 m... 7. TUBO PERFILADO 5x5x10 100 m... 8. TUBO PERFILADO 3x3x10 50 m... 9. TUBO PERFILADO 2x2x10 20 m... 10. TUBO PERFILADO 1x1x10 10 m...

PROJETO PADRÃO - FNDE

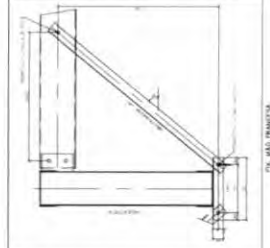
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO FND E FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO PROJETO PADRÃO - FNDE ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO PROJETO DE ESTRUTURA ESTRUTURA METÁLICA PLANTA BAIXA E DETALHES BLOQUE - BIBLIOTECA SMT 05/12



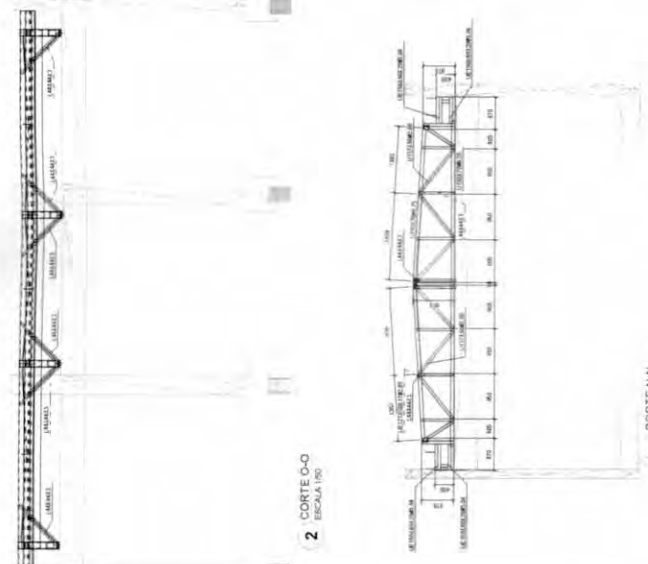
SUporte de TUBO 200



TRUSS, ELEMENTOS E ESPAÇADORES



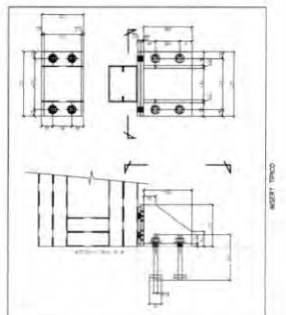
PRF. AÇA 200x200



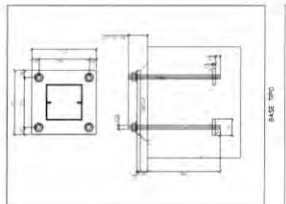
2 CORTE O-O ESCALA 1:50

3 CORTE M-M ESCALA 1:50

Table with columns for 'DESCRIÇÃO' and 'QUANTIDADE'. It lists various materials and their quantities for the project.



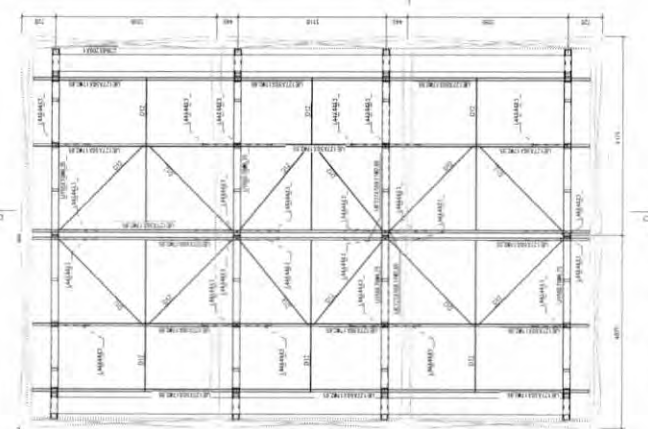
MONTA TRUSS



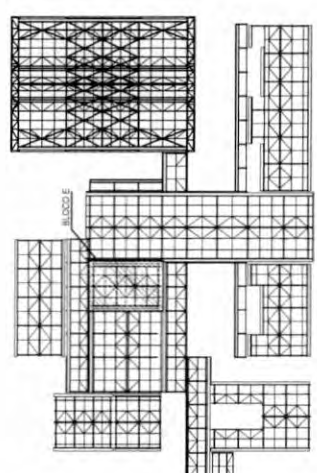
PRF. AÇA 200



DET. DE MONTA DE PRF. AÇA 200x200



1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOQUE E ESCALA 1:50

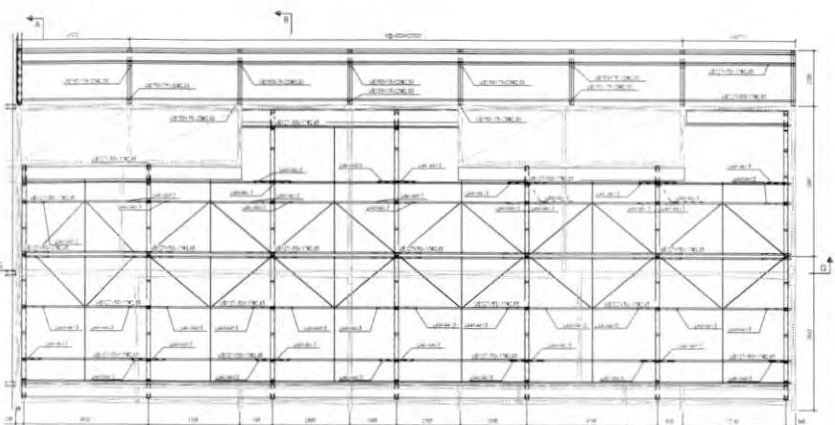


PLANTA CHAVE

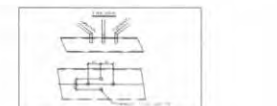
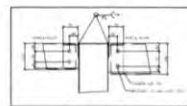
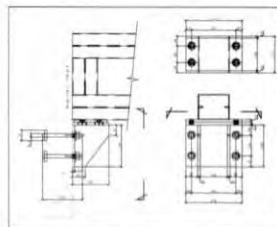
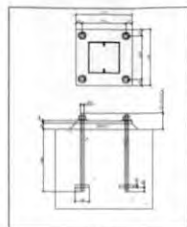








1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO H  
ESCALA 1/50



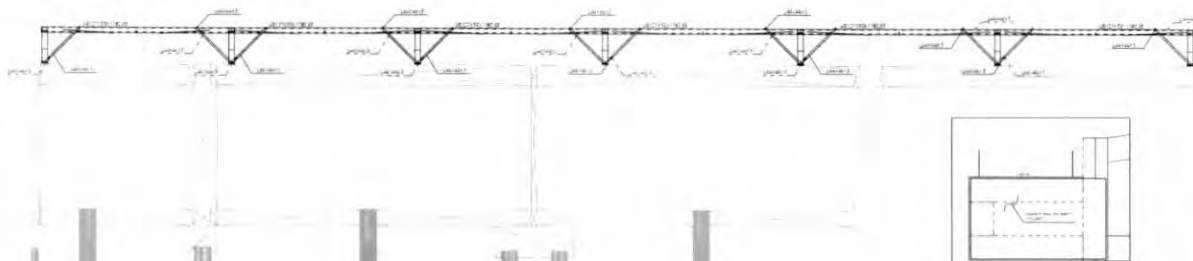
RESUMO	
ÁREA DO BLOCO	500,00 m²
ÁREA DO PAVIMENTO	500,00 m²
PERÍMETRO DO BLOCO	100,00 m
PERÍMETRO DO PAVIMENTO	100,00 m
PERÍMETRO DO TERRENO	100,00 m
PERÍMETRO DO QUADRO	100,00 m
PERÍMETRO DO PLANO	100,00 m
PERÍMETRO DO PISO	100,00 m
PERÍMETRO DO TETO	100,00 m
PERÍMETRO DO MURTO	100,00 m
PERÍMETRO DO PAREDE	100,00 m
PERÍMETRO DO TUBO	100,00 m
PERÍMETRO DO CILINDRO	100,00 m
PERÍMETRO DO CONE	100,00 m
PERÍMETRO DO ESFERA	100,00 m
PERÍMETRO DO ELIPSOIDE	100,00 m
PERÍMETRO DO HEMISFÉRIO	100,00 m
PERÍMETRO DO SECTOR	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m
PERÍMETRO DO ANULO	100,00 m

1. O PROJETO DESENVOLVIDO PARA A ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREDO, OBJETIVO É O DE ELABORAR O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA O BLOCO H - PEDAGÓGICO 2.

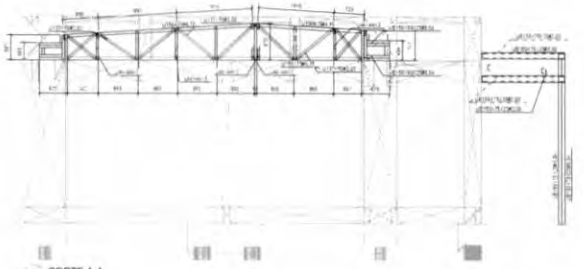
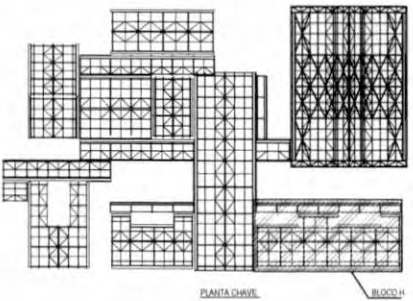
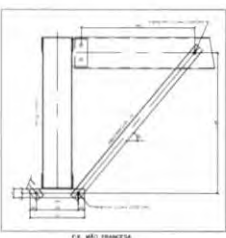
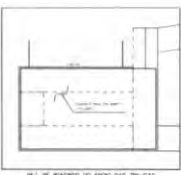
2. O PROJETO DESENVOLVIDO PARA A ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREDO, OBJETIVO É O DE ELABORAR O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA O BLOCO H - PEDAGÓGICO 2.

3. O PROJETO DESENVOLVIDO PARA A ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREDO, OBJETIVO É O DE ELABORAR O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA O BLOCO H - PEDAGÓGICO 2.

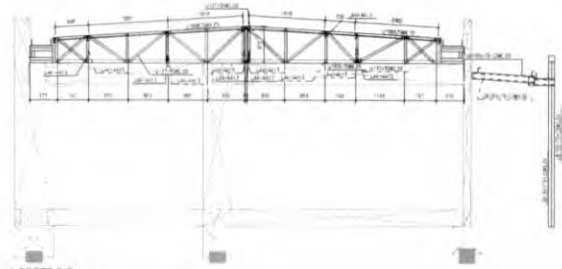
4. O PROJETO DESENVOLVIDO PARA A ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREDO, OBJETIVO É O DE ELABORAR O PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA O BLOCO H - PEDAGÓGICO 2.



2 CORTE G-G  
ESCALA 1/50



3 CORTE A-A  
ESCALA 1/50



4 CORTE B-B  
ESCALA 1/50

CONTROLE DE REVISÃO

NO	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Educação      **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROJETANDO	
ENGENHEIRO	
ARQUITETO	
PROJETADO	
RESP. TÉCNICO	
NOME DO PROJETO	
CLT	100
DESE	100

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREDO**

**PROJETO DE ESTRUTURA**

PROJETO		AUTOR	
COORDENADOR	ESTRUTURA METÁLICA		
COORDENADOR	PLANTA BÁSICA E DETALHES		
COORDENADOR	BLOCO H - PEDAGÓGICO 2		

**SMT**

08/12

1. O presente projeto foi elaborado de acordo com as normas vigentes em vigor no Brasil, bem como com as especificações técnicas fornecidas pelo cliente. O projeto é de caráter preliminar e não deve ser utilizado para fins de licitação ou contratação sem a devida aprovação do responsável técnico.

2. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais omissões ou erros decorrentes de informações incorretas ou incompletas.

3. O projeto é de caráter preliminar e não deve ser utilizado para fins de licitação ou contratação sem a devida aprovação do responsável técnico.

4. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais omissões ou erros decorrentes de informações incorretas ou incompletas.

5. O projeto é de caráter preliminar e não deve ser utilizado para fins de licitação ou contratação sem a devida aprovação do responsável técnico.

6. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais omissões ou erros decorrentes de informações incorretas ou incompletas.

7. O projeto é de caráter preliminar e não deve ser utilizado para fins de licitação ou contratação sem a devida aprovação do responsável técnico.

8. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais omissões ou erros decorrentes de informações incorretas ou incompletas.

9. O projeto é de caráter preliminar e não deve ser utilizado para fins de licitação ou contratação sem a devida aprovação do responsável técnico.

10. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais omissões ou erros decorrentes de informações incorretas ou incompletas.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINEE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

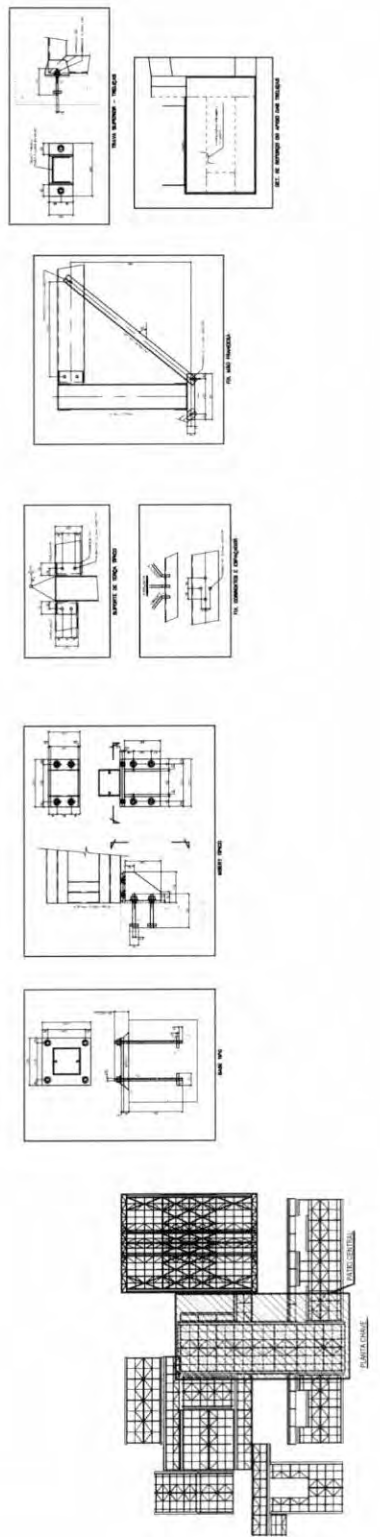
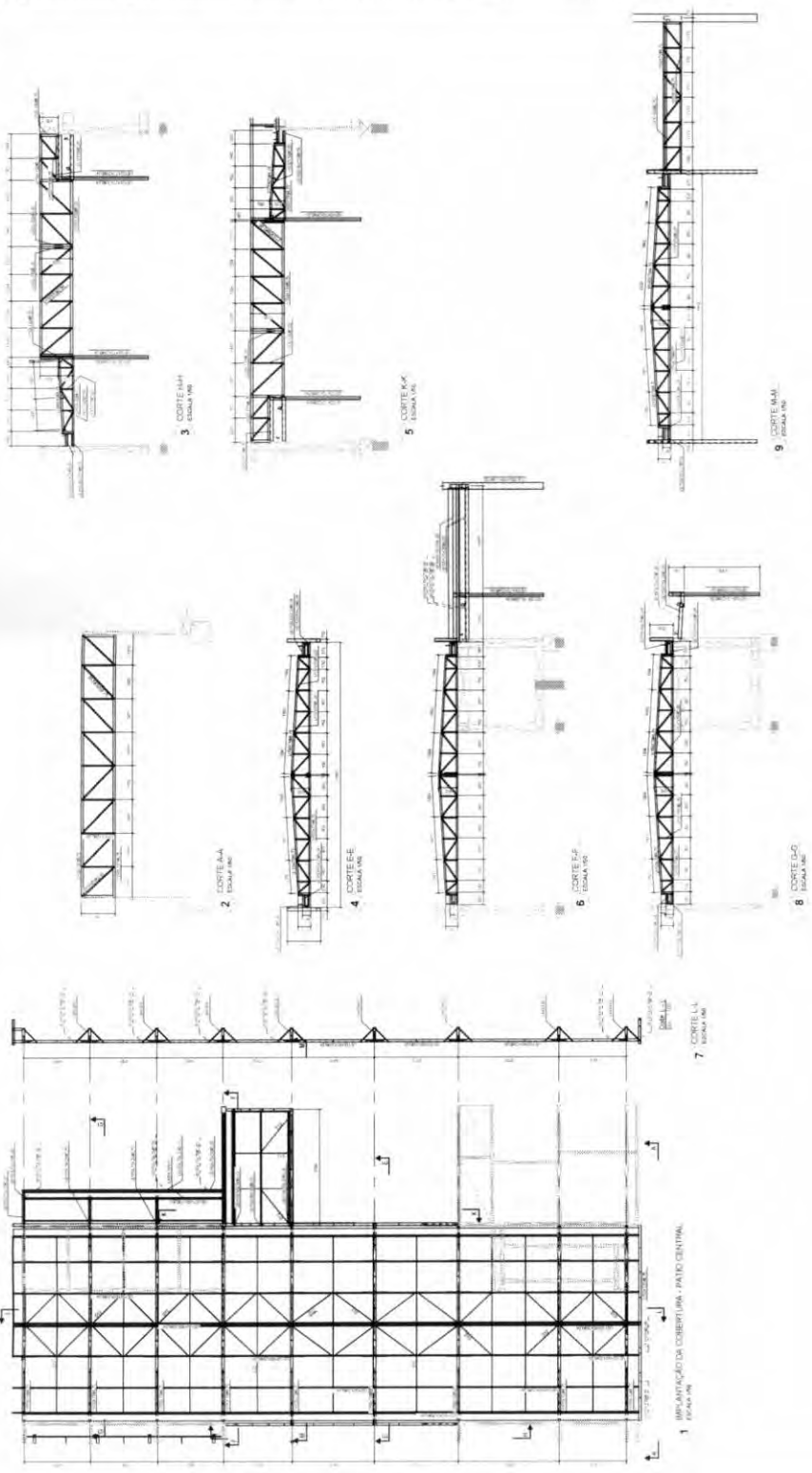
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA SMT E DETALHES

ESCALA CENTRAL

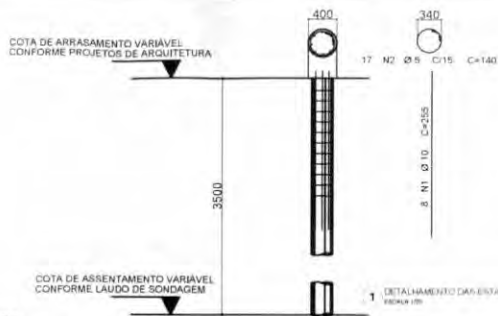
SMT

08/12



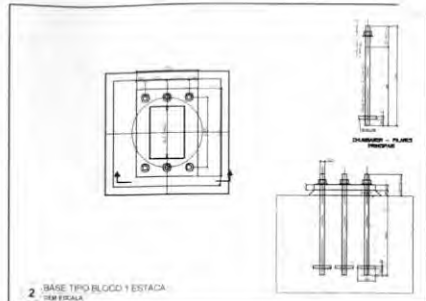






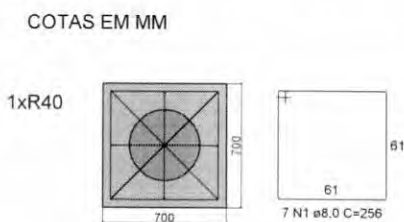
FOR DA BETAÇA TEMPO  
VOLUME DA ESTACA 2  
DIÁMETRO DA ESTACA  
PROFUNDIDADE DA EFT

ACD	REI	REI	QUANT	COMP. (UNIT)	UNIT	TOTAL
RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 3 ESTACA						
ACD	REI	REI	QUANT	COMP. (UNIT)	UNIT	TOTAL
1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7



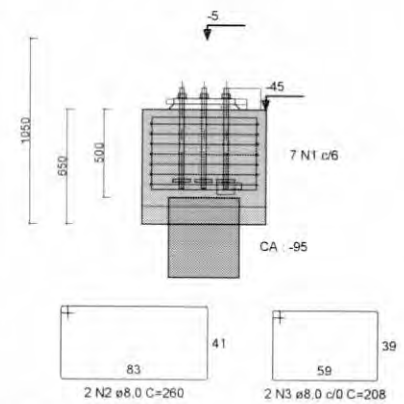
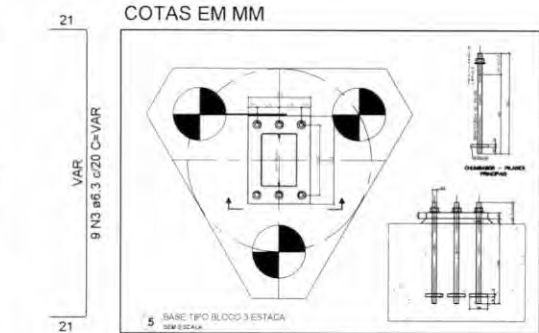
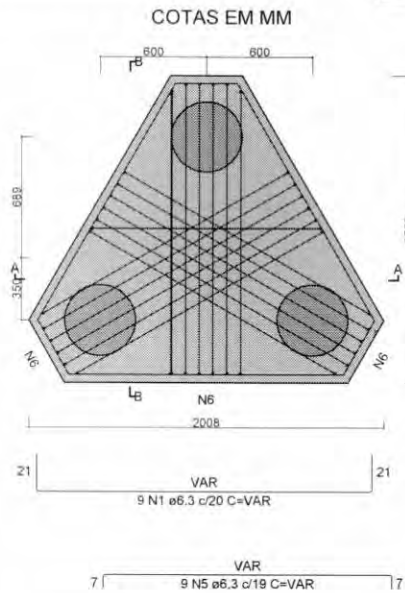
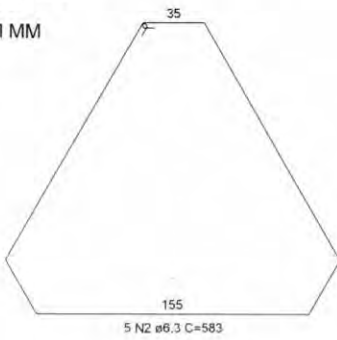
3 BLOCO 1 ESTACA  
ESCALA 1/20

APP1 = APP2 = APP3 = APP4 = APP5= APP6  
APP7 = APP8 = APP9 = APP10 = APP11  
APP12 = APP13 = APP14 = APP15 = APP16  
APP17 = APP18 = APP19 = APP20 = APP21  
APP22 = APP23



4 BLOCO 3 ESTACAS  
ESCALA 1/20

AP01 = APQ3 = APQ4 = APQ5= APQ6  
APQ7 = APQ8 = APQ9= APQ10 =APQ11  
APQ12 = APQ13 = APQ14 = APQ15 = APQ16  
APQ17 = APQ18 = APQ19  
3xR40  
COTAS EM MM



RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 3 ESTACAS

18xAPQ1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	162	VAR	VAR
	2	6.3	90	583	52470
	3	6.3	162	VAR	VAR
	4	6.3	162	VAR	VAR
	5	6.3	162	VAR	VAR
	6	12.5	324	259	83916

RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 1 ESTACA

23xAPP1

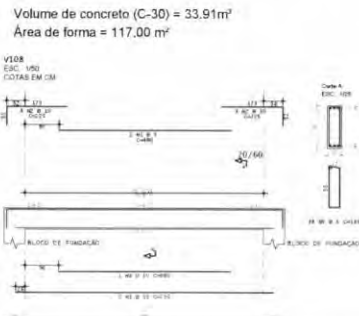
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	161	256	41216
	2	8.0	46	260	11960
	3	8.0	46	208	9568

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1425.78	384.25
	12.5	839.16	888.92
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		1273.2	

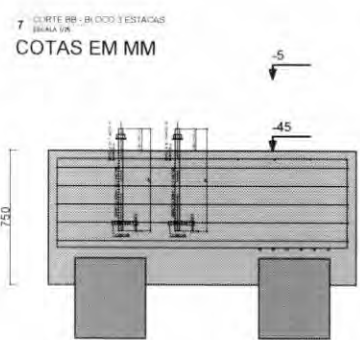
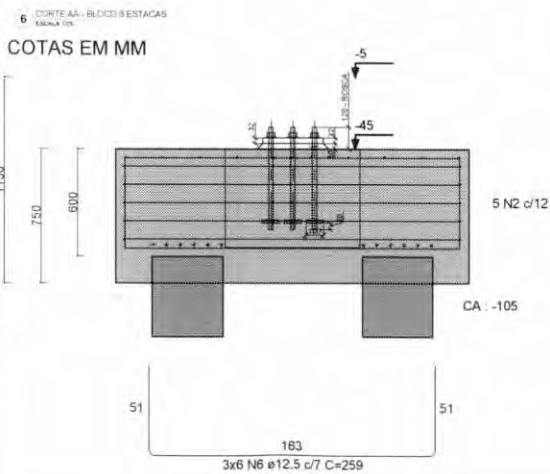
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	627.44	272.62
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50		272.62	



VOLUME DE CONCRETO (C-30) = 10.08 m<sup>3</sup>  
ÁREA DE FORMA = 104.42 m<sup>2</sup>

ACD	REI	REI	QUANT	COMP. (UNIT)	UNIT	TOTAL
V108						
1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7



**FIDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ESTRUTURA METÁLICA

DETALHE DA ESTACA - DETALHAMENTO DOS BLOCOS

DETALHE VISA V108

SMT

12/12

Instalação de água fria – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HAG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Hidráulico – Térreo	1:100	A0
5T-HAG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Hidráulico – Barrilete	1:100	A0
5T-HAG-DET-GER0-03_R00	Detalhes H1 ao H6	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-04_R00	Detalhes H7 ao H27	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-05_R00	Detalhes H28 ao H41, detalhes gerais	indicada	A0
5T-HAG-CRT-GER0-06_R00	Cortes C2 ao C24	1:25	A0
5T-HAG-CRT-GER0-07_R00	Cortes C25 ao C40	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-08_R00	Detalhe Reservatório	indicada	A1

Instalação Sanitária – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HEG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação	1:100	A0
5T-HEG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Térreo	1:100	A0
5T-HEG-DET-GER0-03_R00	Detalhes S1 ao S20	1:25	A0
5T-HEG-DET-GER0-04_R00	Detalhes S21 ao S36	1:25	A0
5T-HEG-DET-GER0-05_R00	Detalhes Construtivos	indicada	1050X594
5T-HEG-PLB-GER0-06_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete	1:100	A0
5T-HEG-PLB-GER0-07_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Cobertura	1:100	A0

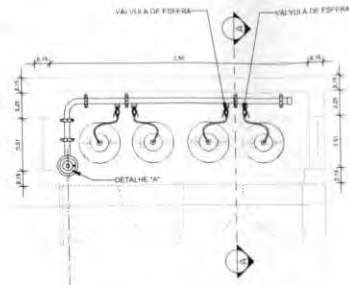
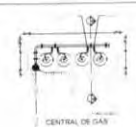
Sistema De Proteção Contra Incêndio – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HIN-PLD-GER0-01_R00	Sinalização de Emergência	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-02_R00	Iluminação de Emergência; Extintor	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-03_R00	Alarme Manual	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-04_R00	Hidrantes	indicada	A0
5T-HIN-CRD-GER0-05_R00	Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório	indicada	A0

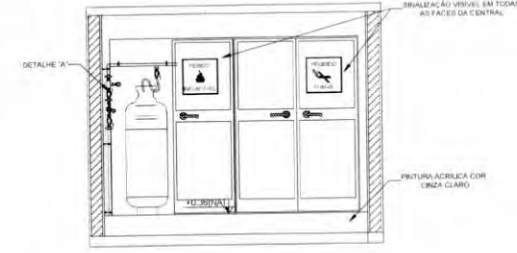
Instalação de Gás Combustível – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HGC-PDL-GER0-01_R00	Central de Gás, detalhamento	indicada	A1

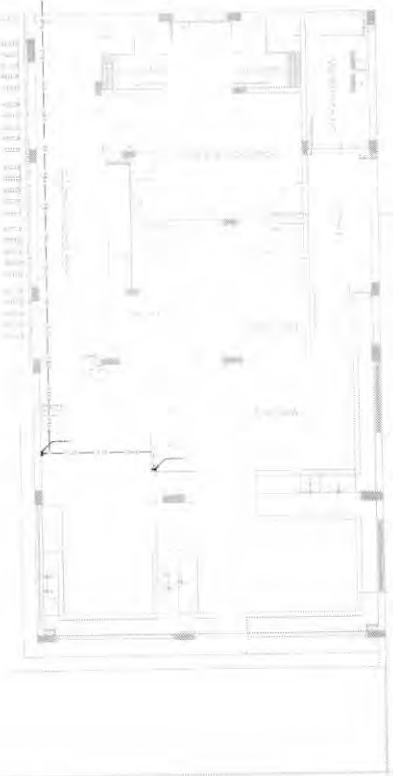
TUBULAÇÃO EM UM COMPARTIMENTO EM UM ANTI-COMBUSTÍVEL EM UM DE CONCRETO



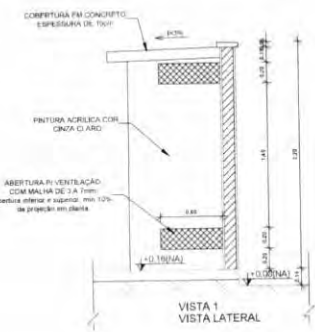
PLANTA BAIXA  
CENTRAL DE GÁS  
04 P45



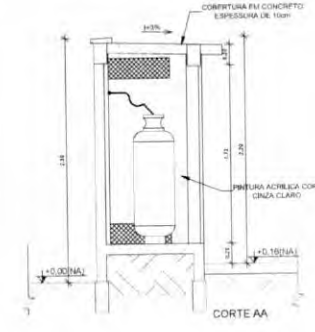
VISTA FRONTAL



1 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/75

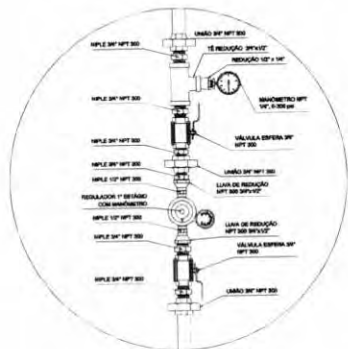


VISTA 1  
VISTA LATERAL



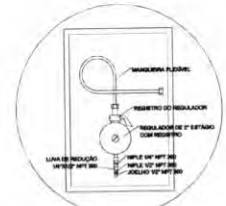
CORTE AA

2 DETALHE CENTRAL DE GLP  
ESCALA 1/25



REGULADOR DE 1º ESTÁGIO

3 DETALHE A  
SEM ESCALA



REGULADOR DE 2º ESTÁGIO  
INSTALADO NAS PAREDES PRÓXIMAS AOS PONTOS DE CONSUMO

4 DETALHE B  
SEM ESCALA

NOTAS

- A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,30 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS (JANÉL, BALCÃO, FOCOS, CANTELOS, GARA DE PASSAGEM E ABERTURAS PARA COMPARTIMENTOS SUBTERRÂNEOS E OUTRAS QUE ESTEJAM EM NÍVEL SUPERIOR).
- A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,30 METROS DE DISTÂNCIA DE FONTES DE MATERIAL DE FÁCIL COMBUSTÍVEL E DE QUALQUER FONTE DE ENERGIA (ESTACIONAMENTO E DE FIOS ELÉTRICOS, BARRAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA).
- OS PRODENTES DE GÁS DA CENTRAL DE GLP ORIENTAR-SE-ÃO AO AFASTAMENTO DE 3M DE OUTROS DEPOSITOS DE INFLAMMÁVEL E FM DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO DE ACORDO COM A NR 13/2011.
- NÃO ADMITIR-SE QUALQUER TIPO DE MATERIAL (CENTRO DA CENTRAL DE GLP).
- PARA INTERLIGAÇÃO COM FLEXÍVEL DE AÇO OU MANGUEIRAS DE PVC O COMPARTIMENTO DEVERÁ TER DE RE-CONTINENTE.
- O ABRIGO DA CENTRAL TERÁ RESISTÊNCIA MÍNIMA AO FOGO DE 2H, E A BASE E FRIMÉ E EM NÍVEL SUPERIOR AO PISO (CONCRETADO) COM VENTILAÇÃO LATERAL INFERIOR E SUPERIOR.
- A TUBULAÇÃO DE GLP NÃO PODE PASSAR EM COMPARTIMENTO NÃO VENTILADO COMO: PÓRCELOS, GABIAS PERIGOSAS, PÓRCELOS E OUTROS.
- A TUBULAÇÃO DEVERÁ TER UM AFASTAMENTO MÍNIMO DE 3,00 METROS DE PAREDE, MÓBIL E PÓRCELOS DE FUMOS DE ATERRAMENTO.
- AS TUBULAÇÕES APARENTES DEVEM ESTAR AFASTADAS NO MÍNIMO 250 METROS DE CONDUTORES ELÉTRICOS DE PROTEÇÃO E 3,00 METROS DA ODE DO MENOS SEM PROTEÇÃO POR CONCRETO.
- A TUBULAÇÃO APARENTE DEVERÁ SER PROTETA NA COTA ABRELA.
- A REDE DE DISTRIBUIÇÃO EMITIDA EM LOCAL QUE NÃO POSSUA PLENA ESTANQUEIDADE, SERÁ ENVOLVIDA EM FIBRA ACEENA PROFUNDA QUE GARANTA A ESTANQUEIDADE E RECOBERTA ENVOLVIDA POR CAMADA DE CONCRETO COM ESPESURA MÍNIMA DE 10CM.
- DEVERÁ SER COLOCADOS JUNTOS COM LITRAS NÃO MENORES QUE 20 MILIMETROS EM QUANTIDADE TAL QUE POSSAM SER VISUALIZADAS DE QUALQUER DIREÇÃO DE ACESSO A CENTRAL DE GLP, CONTENDO OS SEGUINTES DESENHOS: "PERIGO - INFLAMMÁVEL" E "PROIBIDO FUMAR".
- O EXTERIOR EXTERNO REALIZADO COMTA INTERFERÊNCIAS E DANOS FÍSICOS EM POTENCIAL.
- FAZER O TESTE DE ESTANQUEIDADE.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO GLP

- QUANTIA LOCALIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE.
- QUANTIA AO FORMATO DO BARRIL.
- QUANTIA POSIÇÃO VENTILADA.
- QUANTIA A FRAÇÃO NÃO FÉIS.
- QUANTIA AO MANTER O TRANSPORTE.
- QUANTIA AO MANTER BOMESTO FOCADO.

PRESCRIÇÕES DE TRABALHO

- TESTE PRIMÁRIO: ENTRE REGULADORES DE 1º E 2º ESTÁGIO - 110 MPa
- TESTE SECUNDÁRIO: POR REGULADORES DE 2º ESTÁGIO - 80 MPa

NOTAS

- OS PROJETOS DEVEM SER ADAPTADOS TÉCNICAMENTE CONFORME AS EXIGÊNCIAS DO CORPO DE BOMBEIROS ESTADUAIS.
- O PRETE FÉTERADO DEVERÁ REALIZAR AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS ÀE A APROVAÇÃO E APÓS ESTA INCLUIR NO SETIMA - SIMEE - NOVO PROJETO E NOVA ART DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELAS ADEQUAÇÕES.

REFERÊNCIAS

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
----	------	-----------

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:  
RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CREA:

DLV/3: CREA:

RA:

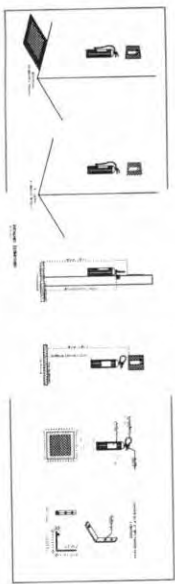
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENADOR: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CENTRAL DE GÁS DETALHAMENTO	HGC
REVISÃO: R-00	ESCALA: BARRIDA	PROJETO: 01/01
FORMATO: A1	DATA DEBASTADO: 14/02/2023	

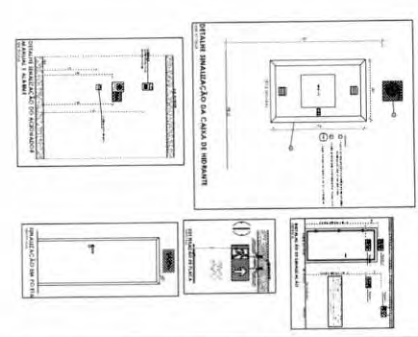


**1 PLANTA - PLANOS - TERREOS**



SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO E ALARME		SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO		SINALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIA	
CODIGO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	FORMA ESCOR	APLICAÇÃO	RECOMENDAÇÕES
13		ALARME DE INCÊNDIO	ALARME DE INCÊNDIO	ALARME DE INCÊNDIO	ALARME DE INCÊNDIO
14		EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR
17		EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR
20		EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR
21		EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR
23		EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR
25		EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR	EXTINTOR
E17		ALARME DE INCÊNDIO	ALARME DE INCÊNDIO	ALARME DE INCÊNDIO	ALARME DE INCÊNDIO

Este projeto foi elaborado em conformância com as normas técnicas brasileiras e internacionais aplicáveis, bem como com as especificações técnicas do fabricante dos equipamentos. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização indevida das informações aqui contidas. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização por escrito.



PROJETO DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE INCÊNDIO E ALARME

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO DE INCÊNDIO E ALARME

GOIÁS - GOIÂNIA

01/05



1. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 1.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 1.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 1.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

2. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 2.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 2.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 2.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

3. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 3.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 3.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 3.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 4.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 4.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 4.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

5. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 5.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 5.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 5.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

6. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 6.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 6.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 6.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

7. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 7.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 7.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 7.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

8. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

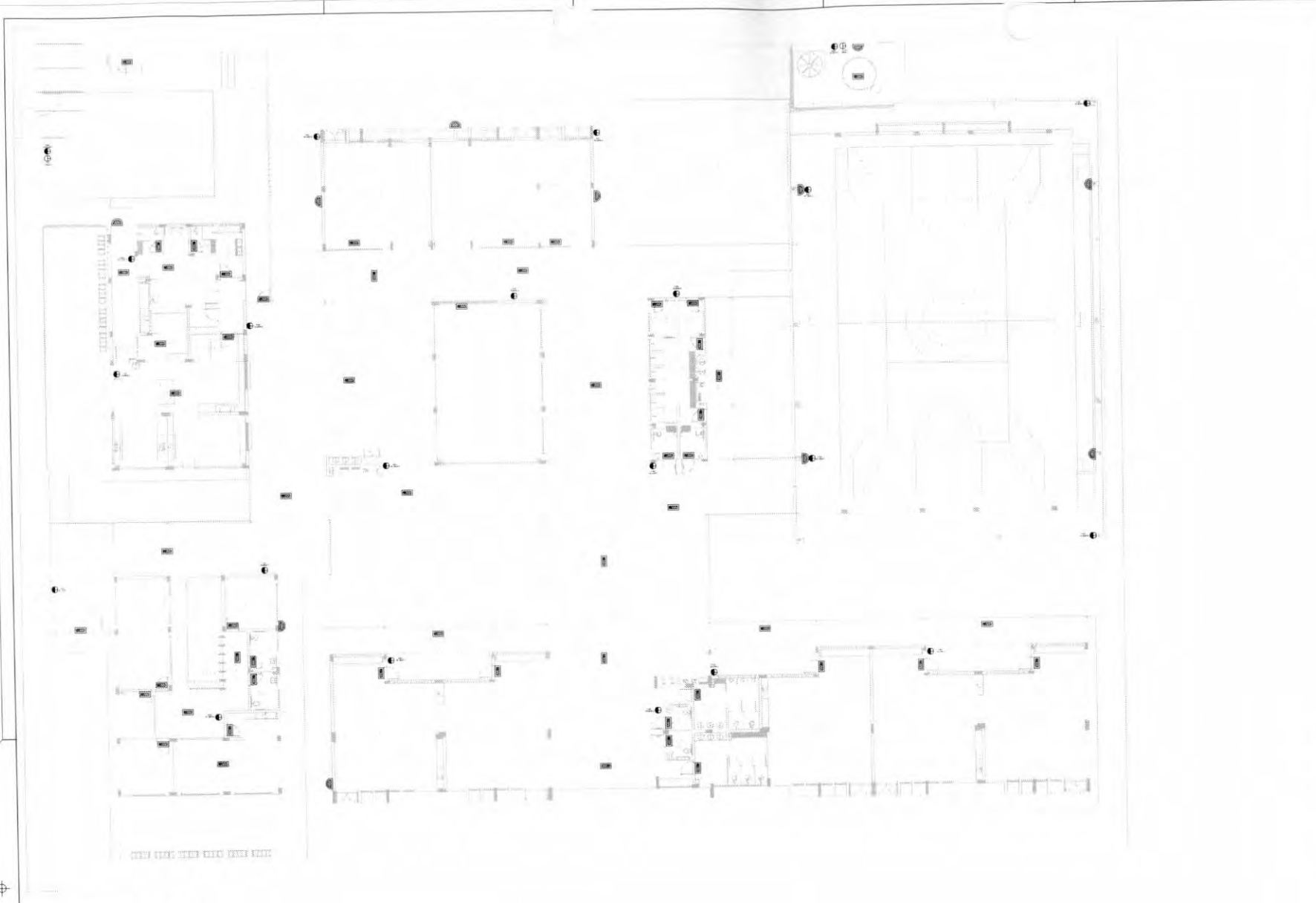
- 8.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 8.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 8.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

9. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

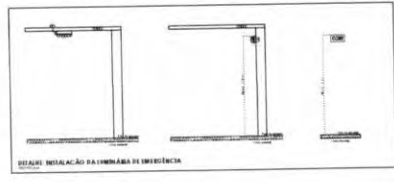
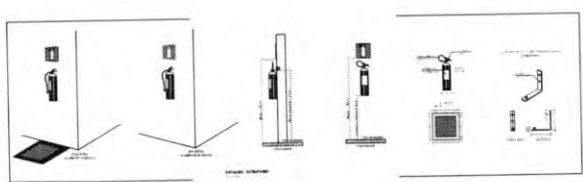
- 9.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 9.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 9.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

10. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE:
 

- 10.1. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 10.2. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- 10.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA



1 PLANTA BAIXA - TERREO  
 ESCALA 1/50



LEGENDA	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
(S)	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
(E)	SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA	SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA
(G)	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE INSTALAÇÕES

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPOSTANTE: \_\_\_\_\_  
 EXECUTOR: \_\_\_\_\_  
 LOCAL: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

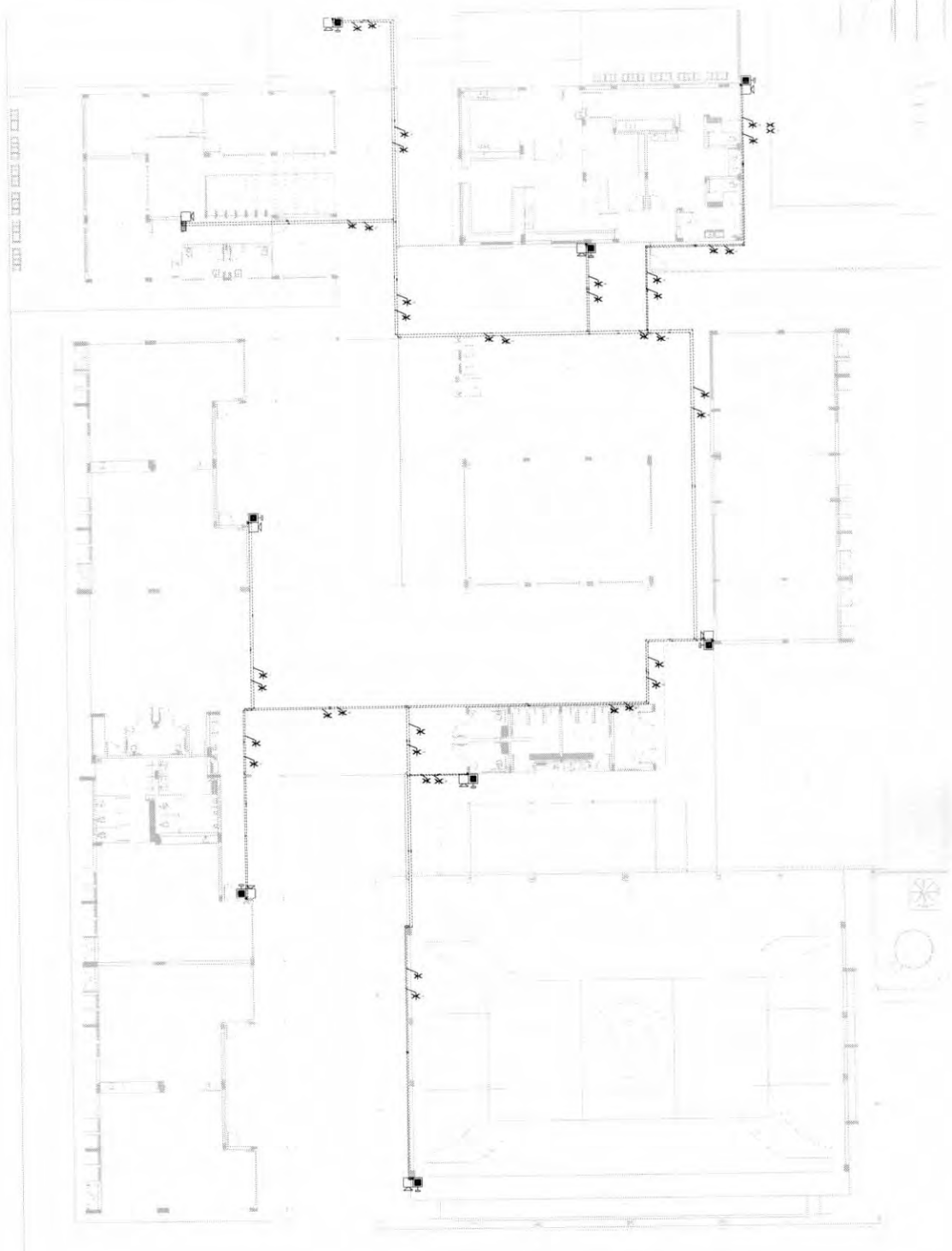
ESCOLA: \_\_\_\_\_  
 SALAS: \_\_\_\_\_  
 ALUNOS: \_\_\_\_\_

PROJETO DE EMERGÊNCIA  
 EXTRACTOR

HIN

02/05

1 PLANTA SALA - TERREO



1. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344 DE 2010, E COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344 DE 2010, E COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO BRASIL, LEI Nº 12.344 DE 2010.

2. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344 DE 2010, E COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344 DE 2010, E COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO BRASIL, LEI Nº 12.344 DE 2010.

3. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO EM CONFORMIDADE COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344 DE 2010, E COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344 DE 2010, E COM O REGULAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DO BRASIL, LEI Nº 12.344 DE 2010.

LEGENDA

	MUR
	PORTA
	JANELA
	MÓVEL
	ESCALA
	RAMPA
	ELEVADOR
	DEGRADADO
	RAMPA COM BARRA
	RAMPA COM BARRA E TAPETE TÁTIL
	RAMPA COM BARRA, TAPETE TÁTIL E BRILHANTES
	RAMPA COM BARRA, TAPETE TÁTIL, BRILHANTES E SINAL AUDITIVO

PROJETO DE ARQUITETURA

**FIDE** Fundação Instituto de Desenvolvimento Educacional

PROJETO PADRÃO - FINE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO Nº \_\_\_\_\_

DATA DE ELABORAÇÃO \_\_\_\_\_

PROJETO Nº \_\_\_\_\_

DATA DE ELABORAÇÃO \_\_\_\_\_

PROJETO Nº \_\_\_\_\_

DATA DE ELABORAÇÃO \_\_\_\_\_

PROJETO Nº \_\_\_\_\_

DATA DE ELABORAÇÃO \_\_\_\_\_

ESCOLA E SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE ESCOLA

PROF. VANDER BRUNAL

HIN

0305

**CONTENHIDO**

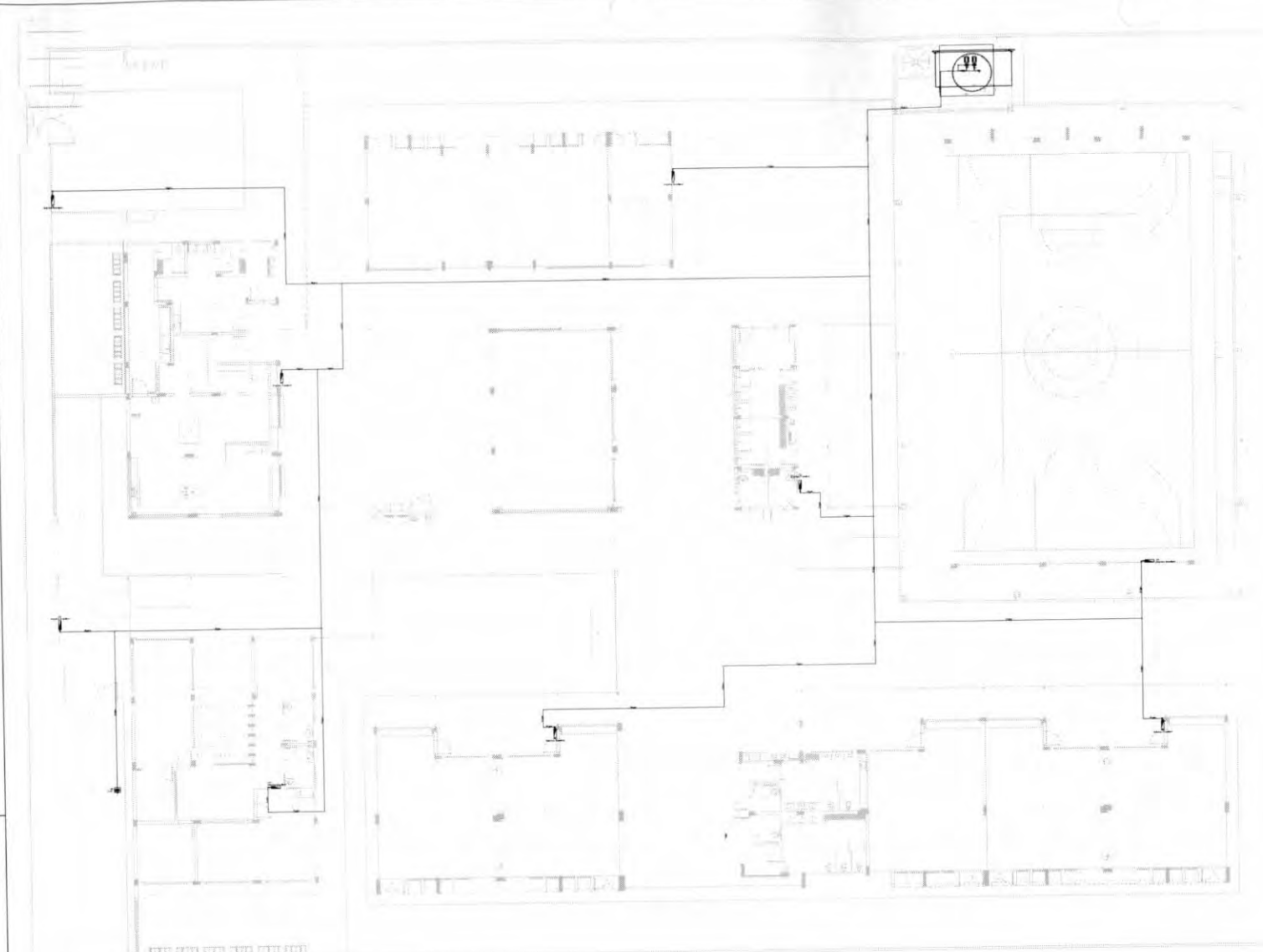
1. LISTAGEM DE MATERIAIS EM QUANTIDADE  
2. PLANILHA DE COTAÇÃO DE MATERIAIS  
3. PLANILHA DE CÁLCULO DE QUANTIDADE DE MATERIAIS  
4. PLANILHA DE CÁLCULO DE QUANTIDADE DE FORÇA DE OBRA

**CONDIÇÕES DE OBRAS**

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA.  
2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA.

**REQUISITOS GERAIS**

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA.  
2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE VÁRIAS SALAS DE AULA DE UM BARRIO DE ESCOLA.



**SÍMBOLOS GRÁFICOS - MEDIDAS DE SEGURANÇA**

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	BOMBA PARA INCÊNDIO
	HIDRANTE DE PAREDE
	TUBULAÇÃO HIDRANTE
	HIDRANTE DE RECALQUE



**DETALHE ABRIGO HIDRANTES E MAGUEIRAS**

CONTINUAÇÃO DE OBRAS

**FNE** Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNE**

Nº PROJETO: \_\_\_\_\_  
 Nº OBRA: \_\_\_\_\_  
 Nº ESTUDO: \_\_\_\_\_

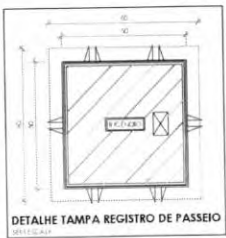
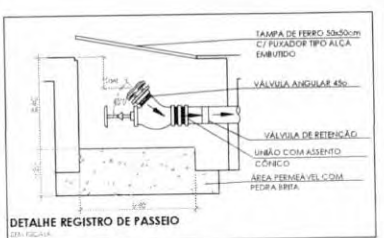
Nº PROJETO: \_\_\_\_\_  
 Nº OBRA: \_\_\_\_\_  
 Nº ESTUDO: \_\_\_\_\_

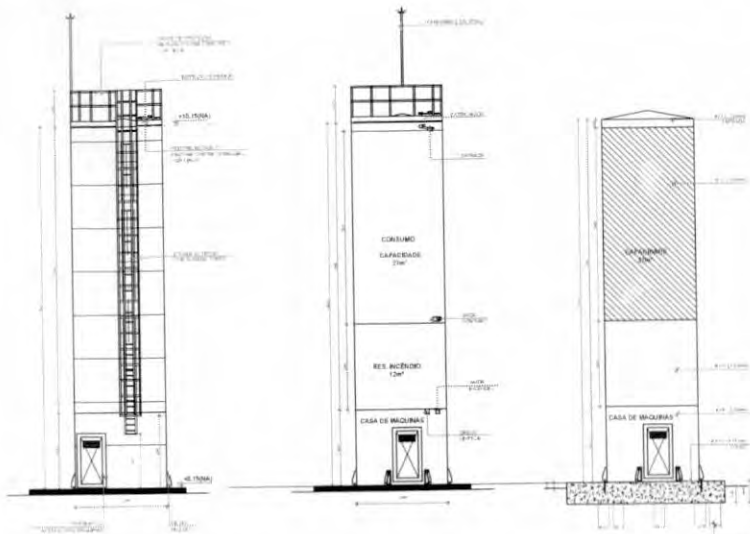
DATA	DESCRIÇÃO

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREÇO**

PROJETO DE INSTALAÇÕES	PROJETO DE COMBATA A INCÊNDIO	HIN
COEPT - Comissão de OBRAS E RECONSTRUÇÃO EDUCACIONAL Nº PROJETO: _____ Nº OBRA: _____ Nº ESTUDO: _____	<b>HIDRANTES</b> Nº: _____ Nº DE PISCINAS: _____	<b>HIN</b> Nº: _____ Nº DE PISCINAS: _____

**1 PLANTA BAIXA - TERREÇO**  
ESCALA 1/500

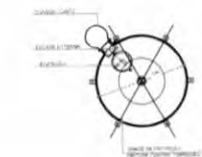




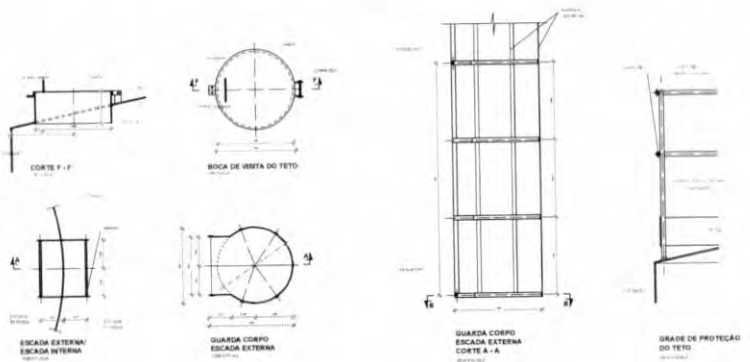
DET. ACESSÓRIOS  
ESCALA 1:50

DET. CONEXÕES  
ESCALA 1:50

DET. ILUSTRATIVO  
ESCALA 1:50



VISTA SUPERIOR  
ESCALA 1:50

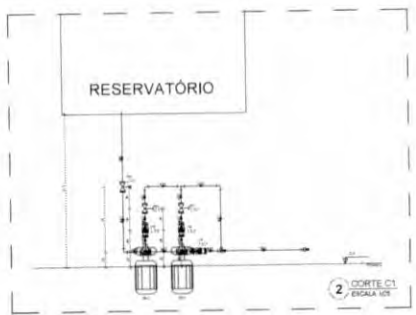


ESCALA EXTERNA  
ESCALA EXTERNA

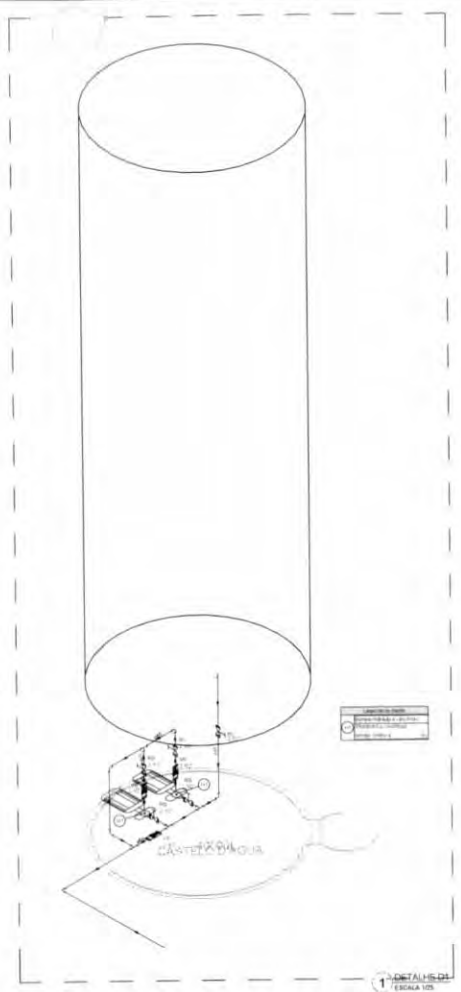
BOCA DE VISITA DO TETO

GUARDA CORPO  
ESCALA EXTERNA

BRANDE DE PROTEÇÃO  
DO TETO



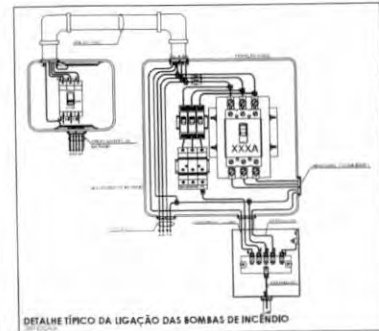
2. COORTE C1  
ESCALA 1:50



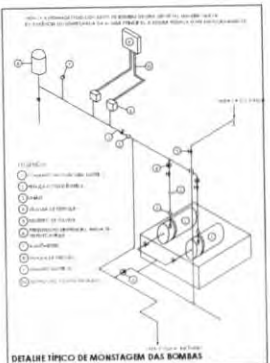
1. DETALHE D1  
ESCALA 1:50

**EXIGÊNCIAS:** O tanque deve ser fabricado em aço inoxidável ou alumínio anodizado, com capacidade para armazenar 1000 litros de água. Deve possuir uma escada externa com guarda-corpo e uma boca de visita no teto. O tanque deve ser instalado em local protegido contra vandalismo e deve ser pintado com tinta resistente a arranhões e manchas.

**REQUISITOS TÉCNICOS:** O tanque deve ser fabricado de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser submetido a testes de pressão e vazamento. A escada externa deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com guarda-corpo e piso antiderrapante. A boca de visita do teto deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com trava de segurança.



DETALHE TÍPICO DA LIGAÇÃO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO



DETALHE TÍPICO DE MONTAGEM DAS BOMBAS

**NOTAS:**

1. O tanque deve ser fabricado de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser submetido a testes de pressão e vazamento.
2. A escada externa deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com guarda-corpo e piso antiderrapante.
3. A boca de visita do teto deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com trava de segurança.
4. O tanque deve ser instalado em local protegido contra vandalismo e deve ser pintado com tinta resistente a arranhões e manchas.
5. O tanque deve ser fabricado de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser submetido a testes de pressão e vazamento.
6. A escada externa deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com guarda-corpo e piso antiderrapante.
7. A boca de visita do teto deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com trava de segurança.
8. O tanque deve ser instalado em local protegido contra vandalismo e deve ser pintado com tinta resistente a arranhões e manchas.
9. O tanque deve ser fabricado de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser submetido a testes de pressão e vazamento.
10. A escada externa deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com guarda-corpo e piso antiderrapante.
11. A boca de visita do teto deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com trava de segurança.
12. O tanque deve ser instalado em local protegido contra vandalismo e deve ser pintado com tinta resistente a arranhões e manchas.
13. O tanque deve ser fabricado de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser submetido a testes de pressão e vazamento.
14. A escada externa deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com guarda-corpo e piso antiderrapante.
15. A boca de visita do teto deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com trava de segurança.
16. O tanque deve ser instalado em local protegido contra vandalismo e deve ser pintado com tinta resistente a arranhões e manchas.
17. O tanque deve ser fabricado de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser submetido a testes de pressão e vazamento.
18. A escada externa deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com guarda-corpo e piso antiderrapante.
19. A boca de visita do teto deve ser fabricada de acordo com as normas técnicas vigentes e deve ser equipada com trava de segurança.
20. O tanque deve ser instalado em local protegido contra vandalismo e deve ser pintado com tinta resistente a arranhões e manchas.

PROJETO PADRÃO - FNDE

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

DETALHE HIDRANTE

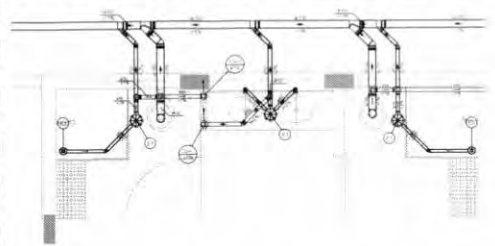
DETALHE RESERVATÓRIO

HIN

05/05

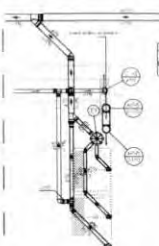






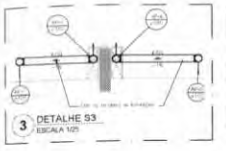
1 DETALHE S1  
ESCALA 1:25

LEGENDA S1	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta

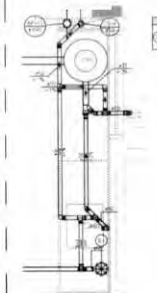


2 DETALHE S2  
ESCALA 1:25

LEGENDA S2	
1	Sanitário
2	Chuveiro

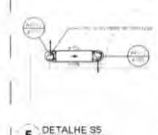


3 DETALHE S3  
ESCALA 1:25



4 DETALHE S4  
ESCALA 1:25

LEGENDA S4	
1	Sanitário
2	Chuveiro



5 DETALHE S5  
ESCALA 1:25

NOTAS GERAIS

1. Todas as instalações de água quente e fria devem ser executadas de acordo com o Projeto Hidráulico e o Projeto de Instalações Sanitárias.
2. Todas as instalações de água quente e fria devem ser executadas de acordo com o Projeto Hidráulico e o Projeto de Instalações Sanitárias.
3. Todas as instalações de água quente e fria devem ser executadas de acordo com o Projeto Hidráulico e o Projeto de Instalações Sanitárias.
4. Todas as instalações de água quente e fria devem ser executadas de acordo com o Projeto Hidráulico e o Projeto de Instalações Sanitárias.

LEGENDA

1. Sanitário

2. Chuveiro

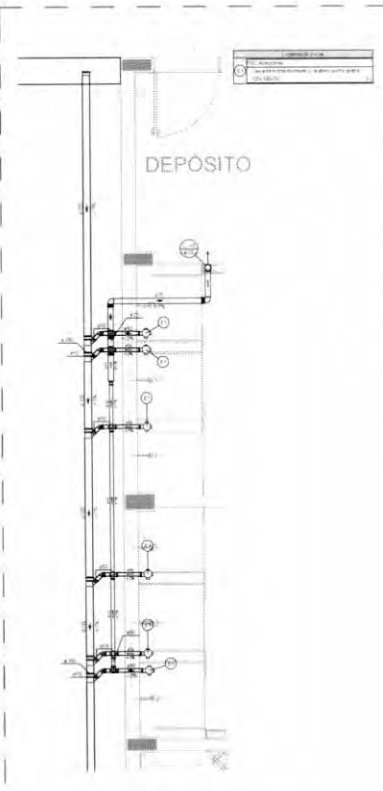
3. Urneta

4. Chuveiro

5. Urneta

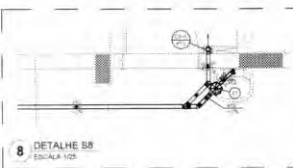
6. Chuveiro

7. Urneta



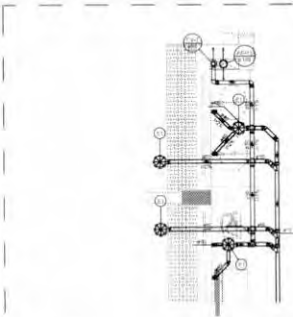
7 DETALHE S7  
ESCALA 1:25

LEGENDA S7	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta



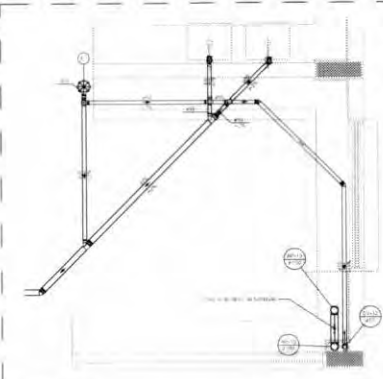
8 DETALHE S8  
ESCALA 1:25

LEGENDA S8	
1	Sanitário
2	Chuveiro



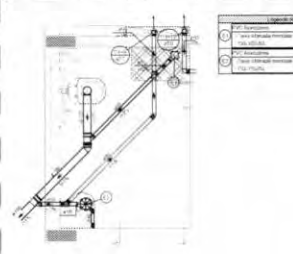
9 DETALHE S9  
ESCALA 1:25

LEGENDA S9	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta



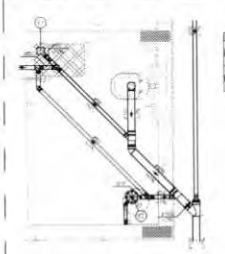
11 DETALHE S11  
ESCALA 1:25

LEGENDA S11	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta



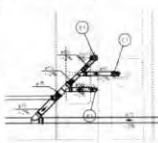
12 DETALHE S12  
ESCALA 1:25

LEGENDA S12	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta

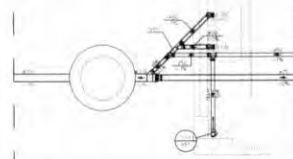


13 DETALHE S13  
ESCALA 1:25

LEGENDA S13	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta

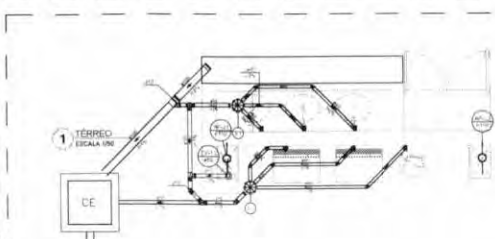


14 DETALHE S14  
ESCALA 1:25



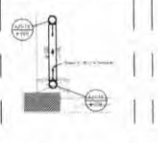
15 DETALHE S15  
ESCALA 1:25

LEGENDA S15	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta

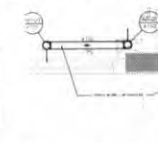


16 DETALHE S16  
ESCALA 1:25

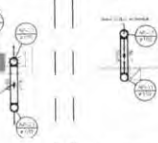
LEGENDA S16	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta



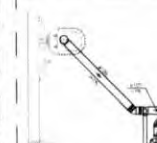
17 DETALHE S17  
ESCALA 1:25



18 DETALHE S18  
ESCALA 1:25



19 DETALHE S19  
ESCALA 1:25



20 DETALHE S20  
ESCALA 1:25

LEGENDA S20	
1	Sanitário
2	Chuveiro
3	Urneta
4	Chuveiro
5	Urneta
6	Chuveiro
7	Urneta

PROJETO DE INSTALAÇÕES

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO: ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

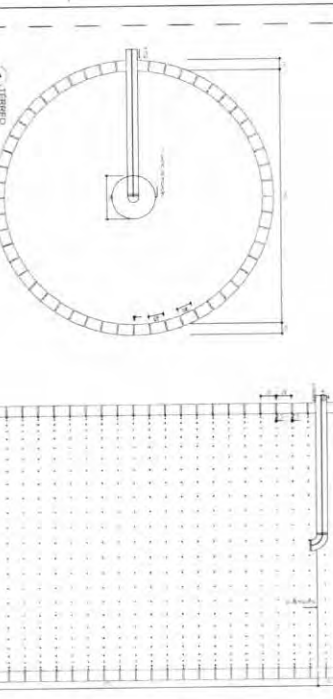
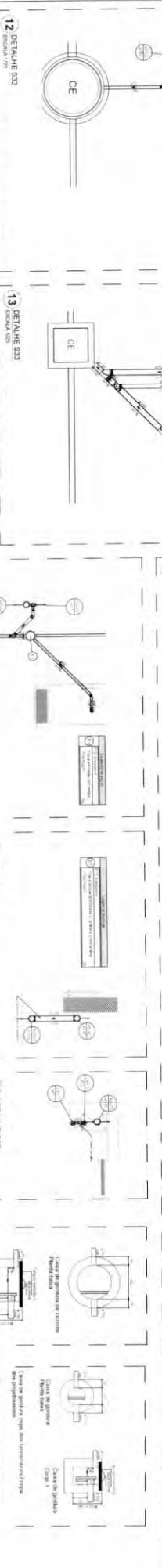
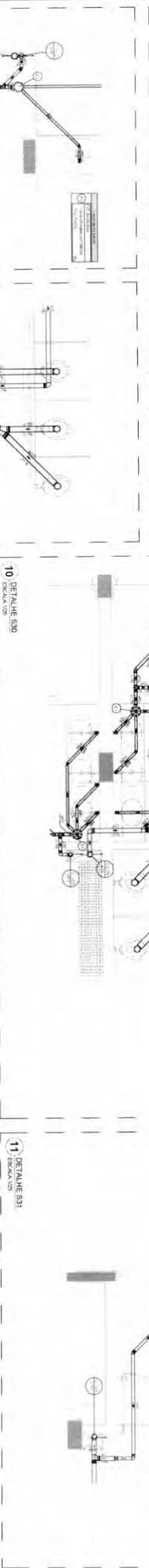
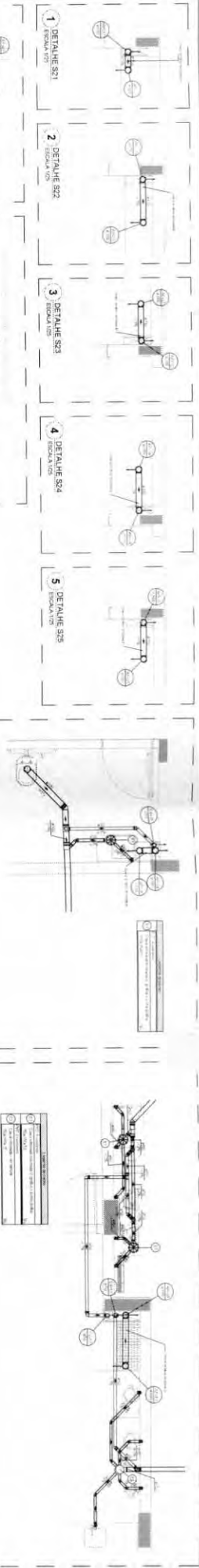
ESBET - Consultoria de Engenharia e Arquitetura

LANÇAMENTO PLANO E ESGOTO

DETALHES S1 AO S20

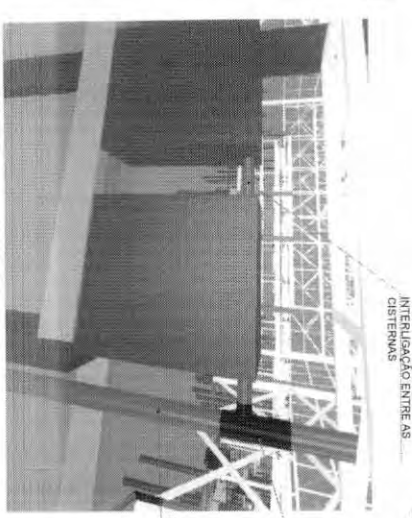
HEG

03/07



1 TERMO  
Sistema  
Pavimento  
Sobre  
Sua

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



ESCOLA E SALAS DE AULA - MODELO TERREIRO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

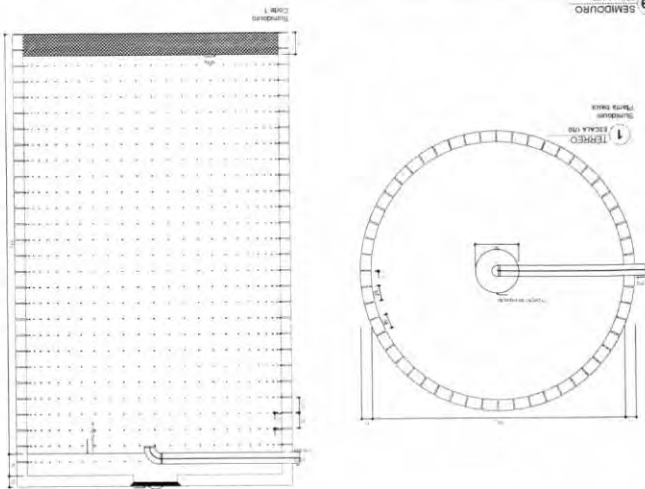
HEG

04/07

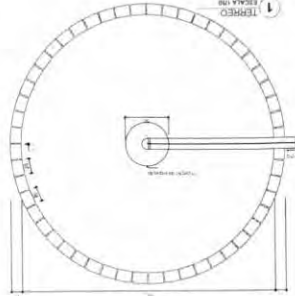


04/07	
<b>HEG</b>	
PROJETO DE INSTALAÇÕES	
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO	
LAVANDÁRIO, MÓDULO DE ESCOLA E ESCOTO	
DETALHES CONSTRUTIVOS GERAIS	
PROJETO PADRÃO - FNDE	
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	

19 ESCALA 1/20



1 TERREO ESCALA 1/50



**20** INTERLIGAÇÃO DAS CISTERNAS

1. Este projeto tem por objetivo definir a ligação hidráulica entre as cisternas existentes no terreno, visando a otimização do sistema de abastecimento de água para a escola.

2. A ligação será realizada por meio de tubulação em PVC rígido de 200mm de diâmetro, com juntas de tipo "cabo de aço".

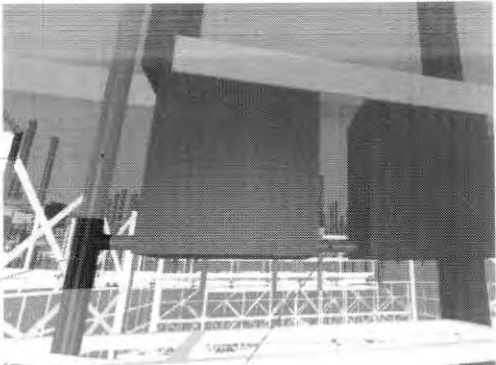
3. O sistema será alimentado pela cisterna localizada na Rua das Flores, com uma altura de 1,50m acima do nível do terreno.

4. A tubulação seguirá o traçado indicado no projeto, passando pela Rua das Flores e pela Rua das Palmeiras, até atingir a cisterna localizada na Rua das Palmeiras, com uma altura de 2,00m acima do nível do terreno.

5. O projeto prevê a instalação de uma válvula de retenção na cisterna da Rua das Palmeiras, para evitar o refluxo de água.

6. O sistema será dimensionado para atender a demanda de água da escola, com uma vazão de 10 l/s.

7. O projeto será executado de acordo com as normas técnicas vigentes para o setor.

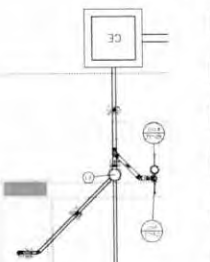


EXTRAVASÃO

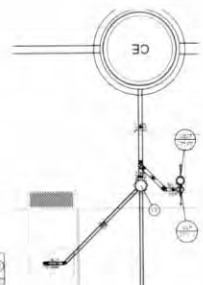
FILTRO

INTERLIGAÇÃO ENTRE AS CISTERNAS

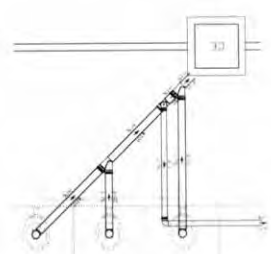
14 DETALHE S24 ESCALA 1/20



12 DETALHE S32 ESCALA 1/20



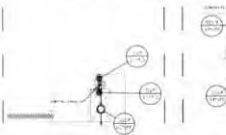
13 DETALHE S33 ESCALA 1/20



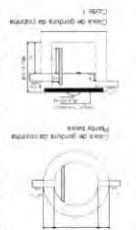
15 DETALHE S35 ESCALA 1/20



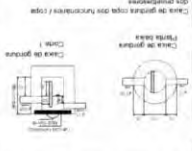
16 DETALHE S36 ESCALA 1/20



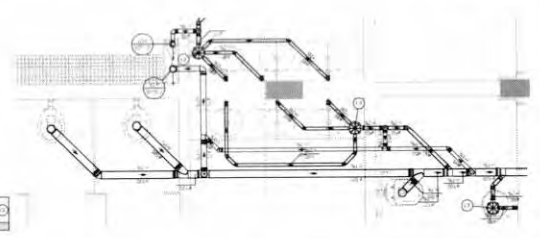
17 CAIXA DE GORDURA C02 ESCALA 1/25



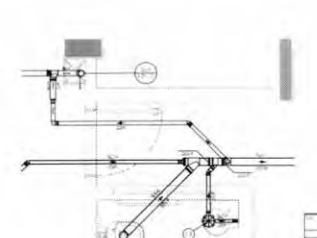
18 CAIXA DE GORDURA C03 ESCALA 1/25



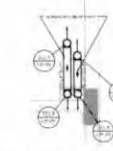
10 DETALHE S30 ESCALA 1/20



11 DETALHE S31 ESCALA 1/20



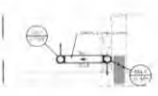
8 DETALHE S28 ESCALA 1/20



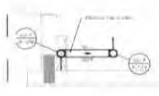
9 DETALHE S29 ESCALA 1/20



5 DETALHE S25 ESCALA 1/20



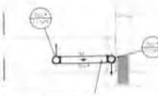
4 DETALHE S24 ESCALA 1/20



3 DETALHE S23 ESCALA 1/20



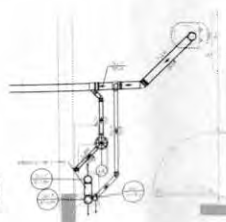
2 DETALHE S22 ESCALA 1/20



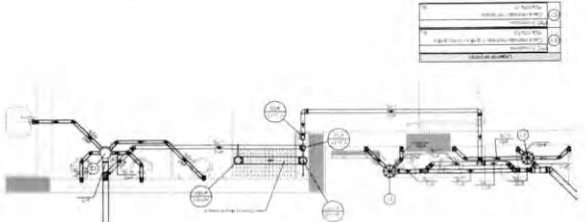
1 DETALHE S21 ESCALA 1/20

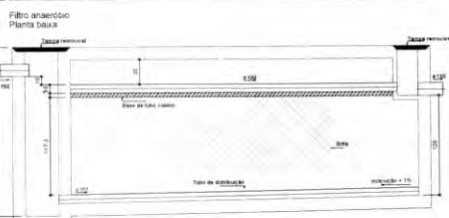
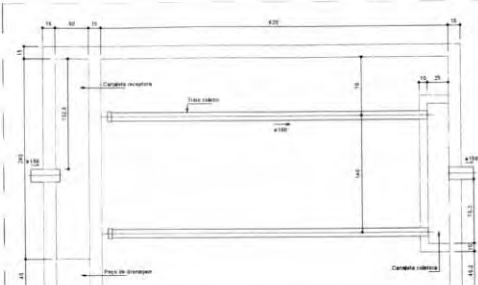


6 DETALHE S26 ESCALA 1/20

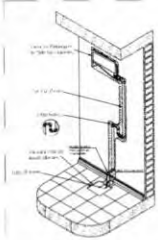


7 DETALHE S27 ESCALA 1/20

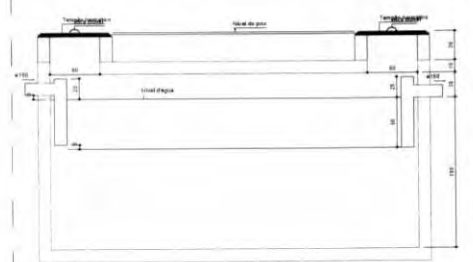
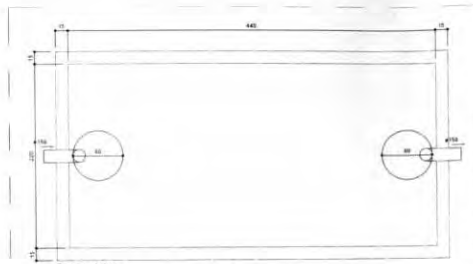




**1** FILTRO ANAERÓBIO  
ESCALA 1/25



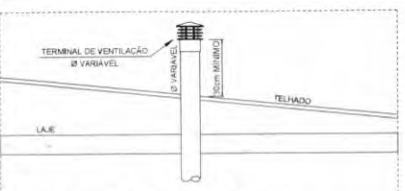
**7** DET. DRENO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT  
SEM ESCALA



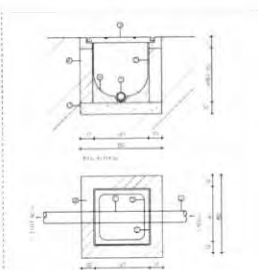
**2** TANQUE SÉPTICO  
ESCALA 1/25



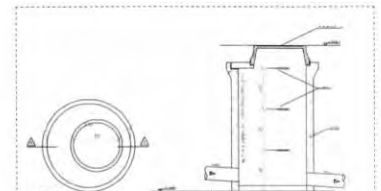
**3** DET. TUBULAÇÃO ASSENTADA EM VALA  
ESCALA 1/25



**4** DET. TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM TELHADO  
SEM ESCALA



**5** DET. CAIXA DE INSPEÇÃO  
SEM ESCALA



**6** DET. POÇO DE VISITA  
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

NR	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundação Nacional de Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**PROPRIETÁRIO:** \_\_\_\_\_  
**ENGENHEIRO:** \_\_\_\_\_  
**ARQUITETO:** \_\_\_\_\_  
**PROFESSOR:** \_\_\_\_\_  
**RESP. TÉCNICO:** \_\_\_\_\_  
**AUTOR DO PROJETO:** \_\_\_\_\_

DLPO	CREA
	MA

**OBSERVAÇÕES:** \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO	
PROJETO DE INSTALAÇÕES	
<b>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional</b>	<b>DETALHES CONSTRUTIVOS GERAB</b>
<b>HEG</b>	<b>05/07</b>

**NOTAS GERAIS:**  
 1. CONSULTAR MANEIO E MANUTENÇÃO DE TANQUES SÉPTICOS.  
 2. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 3. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 4. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 5. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 6. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 7. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 8. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 9. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.  
 10. VERIFICAR O TIPO DE TUBO E O TIPO DE CONECTORES.

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE SALAS DE AULA E LABORATÓRIOS DE QUÍMICA E FÍSICA, COM INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO, EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, LOCALIZADA EM UM BARRIO DE INTERMÉDIA RIQUEZA, NA CIDADE DE SÃO PAULO, ESTADO DE SÃO PAULO.

2. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

3. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

4. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

5. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

6. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

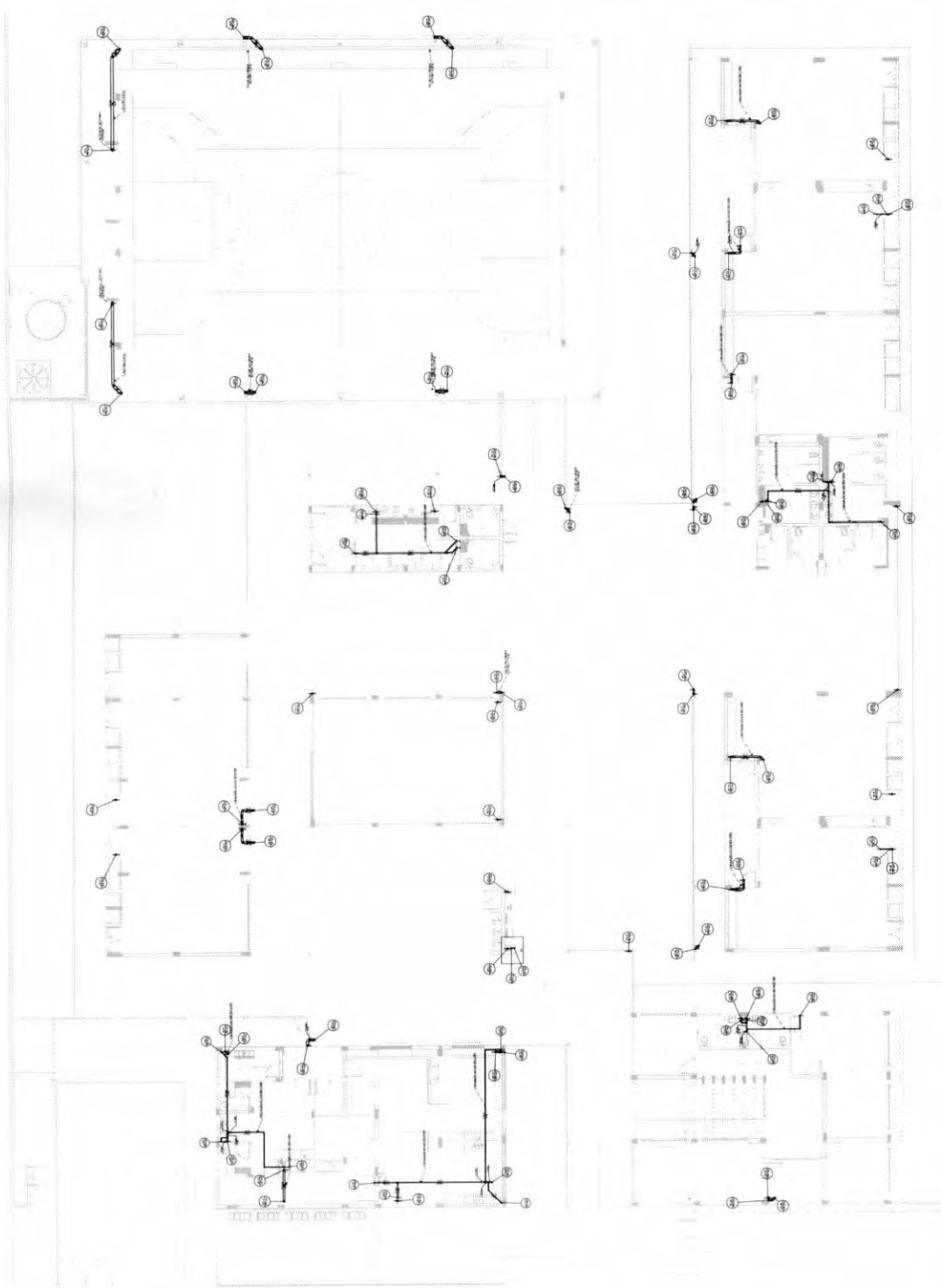
7. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

8. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

9. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

10. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PLANO DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA, ELABORADO PELO COMITÊ DE GESTÃO ESCOLAR (CGE) E APROVADO PELO COMITÊ DE GESTÃO MUNICIPAL (CGM).

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...



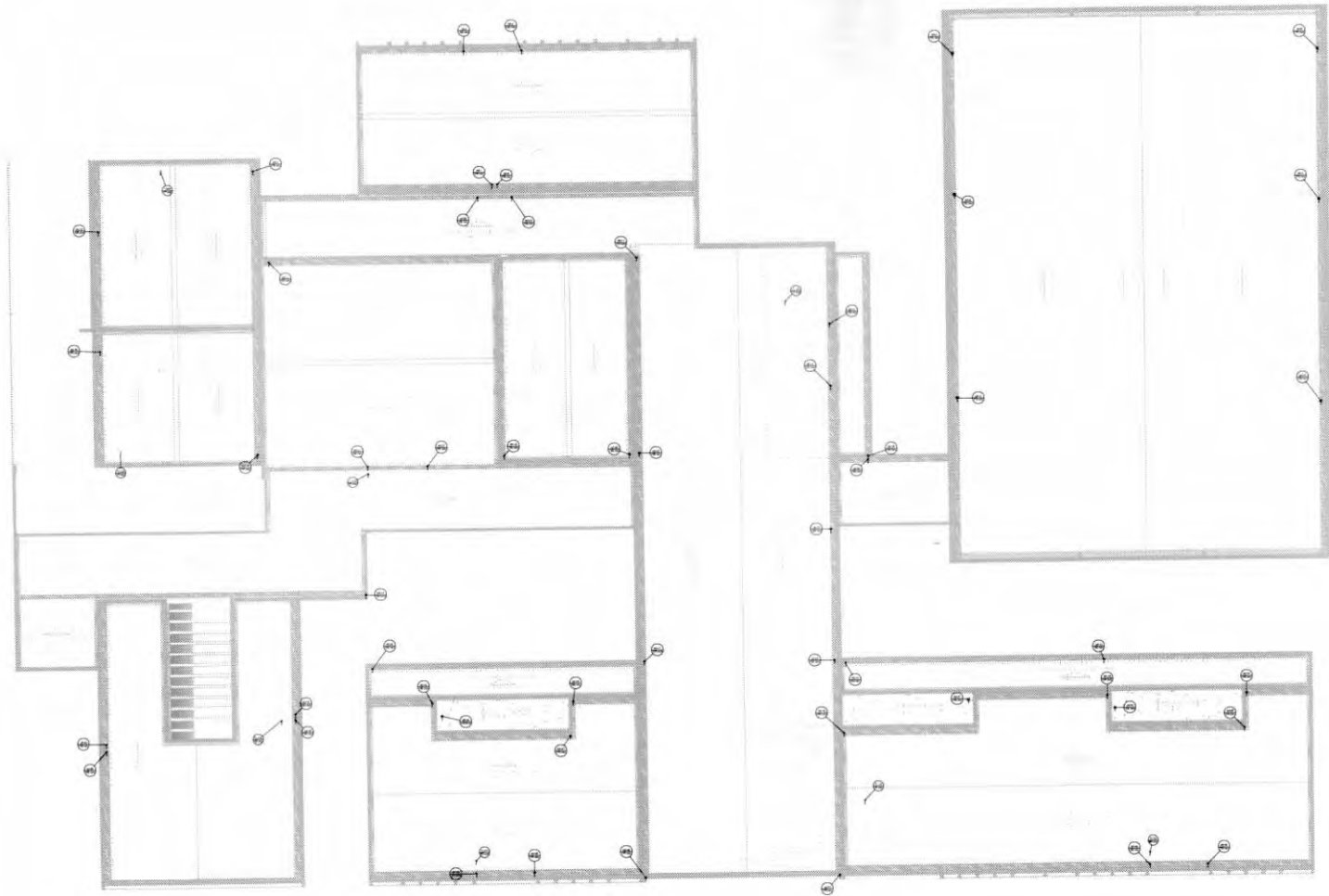
INSTITUIÇÃO: FINE  
 FUNDAÇÃO INSTITUCIONAL DE EDUCAÇÃO  
 PROJETO PADRÃO - FINE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE INSTALAÇÕES

LOCALIZAÇÃO: URBANIZAÇÃO DE INTERMÉDIA RIQUEZA  
 ENDEREÇO: ...  
 Nº: ...

HEG  
 06/07



LEGENDA DE SIMBÓLOS	
---	---
---	---
---	---

**NOTAS:**

1. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
2. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
3. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
4. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
5. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
6. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
7. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
8. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
9. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
10. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
11. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
12. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
13. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
14. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
15. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
16. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
17. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
18. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
19. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
20. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
21. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
22. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
23. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
24. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
25. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
26. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
27. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
28. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
29. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
30. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
31. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
32. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
33. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
34. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
35. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
36. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
37. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
38. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
39. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
40. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
41. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
42. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
43. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
44. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
45. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
46. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
47. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
48. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
49. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
50. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
51. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
52. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
53. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
54. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
55. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
56. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
57. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
58. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
59. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
60. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
61. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
62. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
63. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
64. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
65. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
66. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
67. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
68. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
69. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
70. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
71. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
72. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
73. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
74. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
75. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
76. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
77. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
78. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
79. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
80. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
81. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
82. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
83. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
84. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
85. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
86. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
87. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
88. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
89. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
90. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
91. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
92. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
93. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
94. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
95. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
96. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
97. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
98. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
99. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.
100. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES.

1 PLANTA BAIXA - COBERTURA  
ESCALA 1/100

COORDENADOR DE OBRAS

DATA: \_\_\_\_\_

DESENHADO: \_\_\_\_\_

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

SUBPROJETO: \_\_\_\_\_

QUANTIDADE: \_\_\_\_\_

PROPOSTA Nº: \_\_\_\_\_

PREÇO TOTAL: R\$ \_\_\_\_\_

LANÇAMENTO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

PROJETO DE INSTALAÇÕES

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COBERTURA

LANÇAMENTO PLUVIAL E ESGOTO

COBERTURA

HEG

07/07

01/08	PROJETO DE INSTALAÇÕES
HAG	PROJETO DE INSTALAÇÕES
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO	
PROJETO PADRÃO - FNDE	
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
FIDE	

PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FIDE

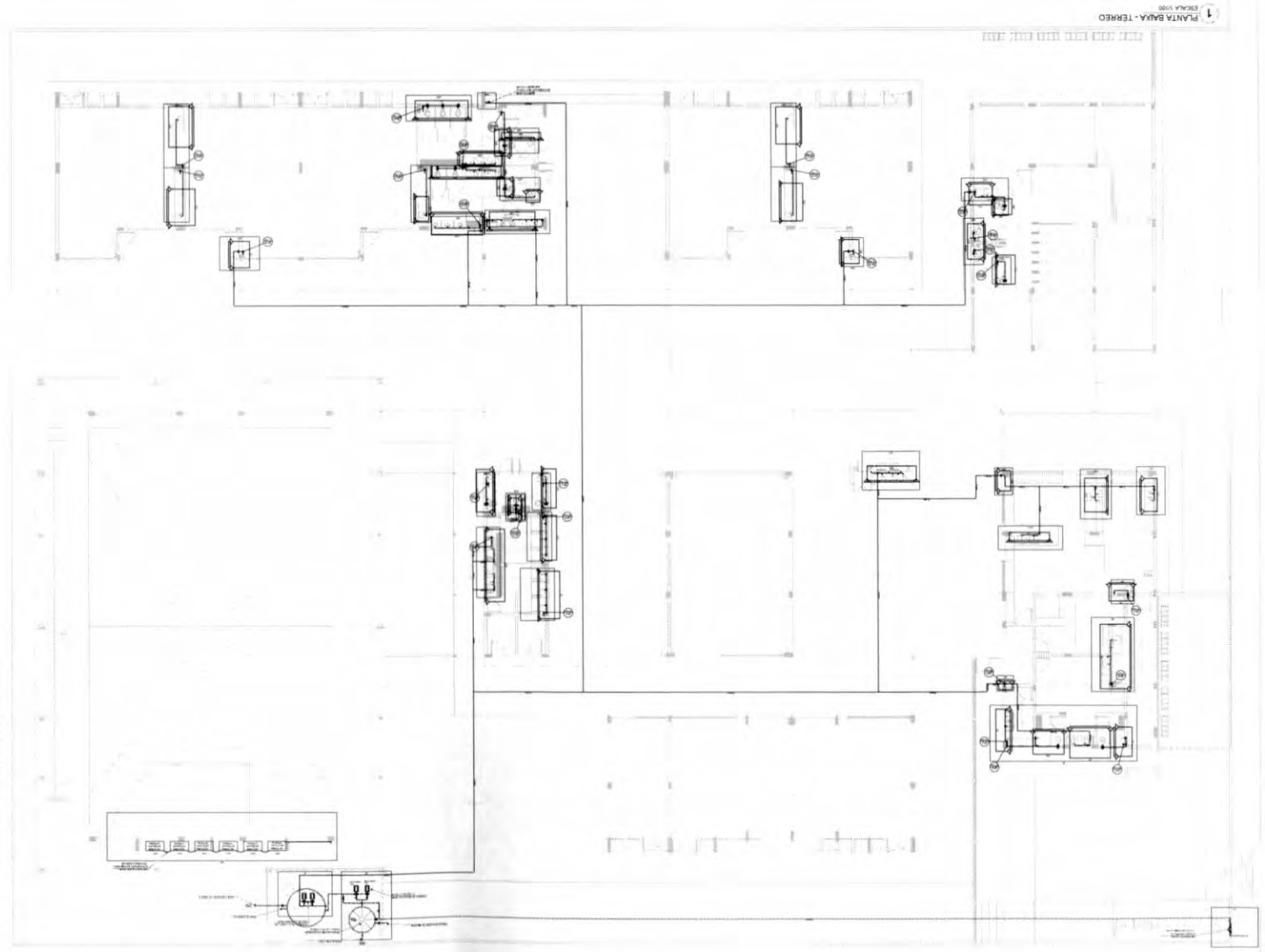
PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

HAG

01/08



1	ALVARO DE APROVAÇÃO
2	PROJETO DE INSTALAÇÕES
3	PROJETO DE INSTALAÇÕES
4	PROJETO DE INSTALAÇÕES
5	PROJETO DE INSTALAÇÕES
6	PROJETO DE INSTALAÇÕES
7	PROJETO DE INSTALAÇÕES
8	PROJETO DE INSTALAÇÕES
9	PROJETO DE INSTALAÇÕES
10	PROJETO DE INSTALAÇÕES
11	PROJETO DE INSTALAÇÕES
12	PROJETO DE INSTALAÇÕES
13	PROJETO DE INSTALAÇÕES
14	PROJETO DE INSTALAÇÕES
15	PROJETO DE INSTALAÇÕES
16	PROJETO DE INSTALAÇÕES
17	PROJETO DE INSTALAÇÕES
18	PROJETO DE INSTALAÇÕES
19	PROJETO DE INSTALAÇÕES
20	PROJETO DE INSTALAÇÕES

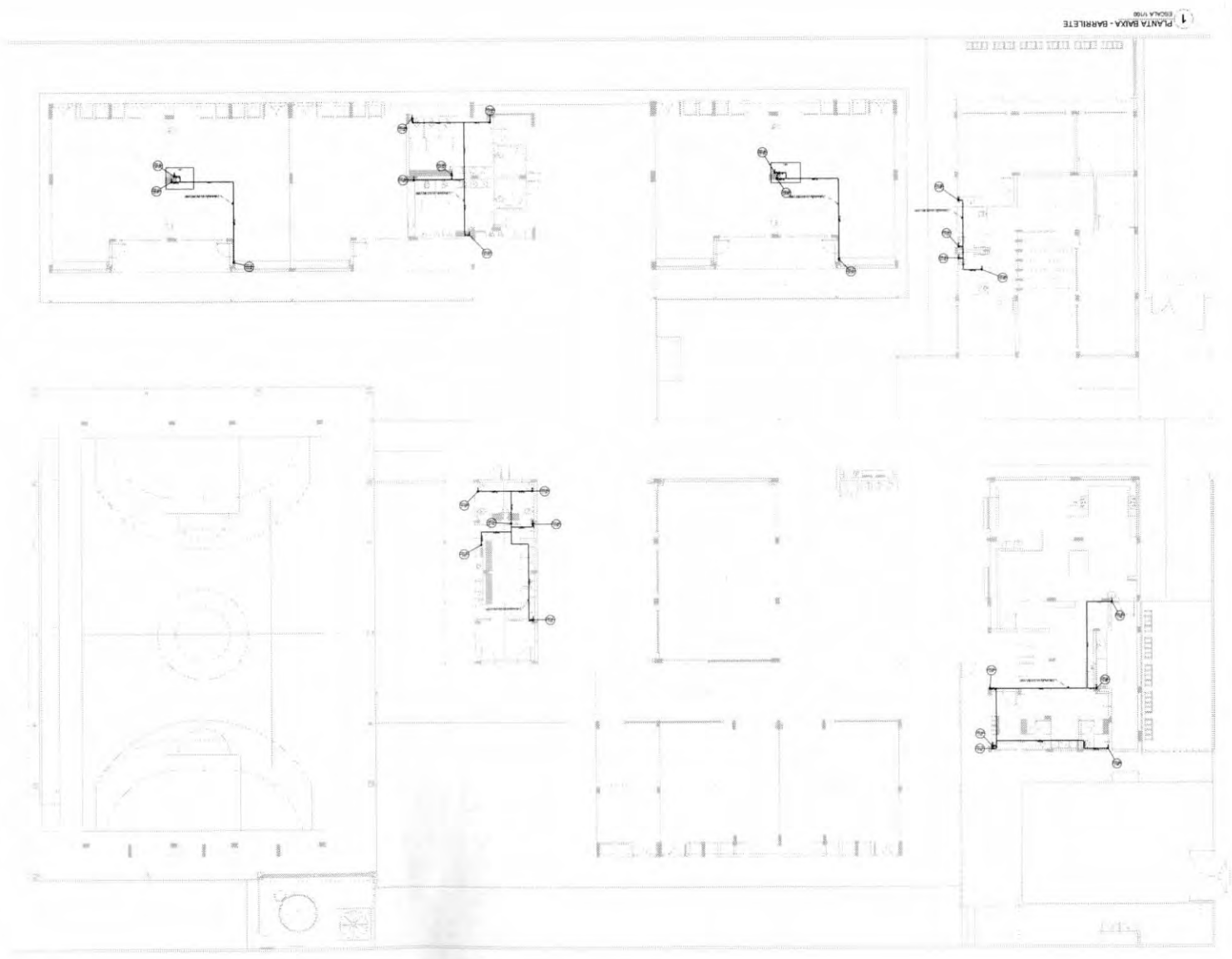
1	PROJETO DE INSTALAÇÕES
2	PROJETO DE INSTALAÇÕES
3	PROJETO DE INSTALAÇÕES
4	PROJETO DE INSTALAÇÕES
5	PROJETO DE INSTALAÇÕES
6	PROJETO DE INSTALAÇÕES
7	PROJETO DE INSTALAÇÕES
8	PROJETO DE INSTALAÇÕES
9	PROJETO DE INSTALAÇÕES
10	PROJETO DE INSTALAÇÕES
11	PROJETO DE INSTALAÇÕES
12	PROJETO DE INSTALAÇÕES
13	PROJETO DE INSTALAÇÕES
14	PROJETO DE INSTALAÇÕES
15	PROJETO DE INSTALAÇÕES
16	PROJETO DE INSTALAÇÕES
17	PROJETO DE INSTALAÇÕES
18	PROJETO DE INSTALAÇÕES
19	PROJETO DE INSTALAÇÕES
20	PROJETO DE INSTALAÇÕES

1	PROJETO DE INSTALAÇÕES
2	PROJETO DE INSTALAÇÕES
3	PROJETO DE INSTALAÇÕES
4	PROJETO DE INSTALAÇÕES
5	PROJETO DE INSTALAÇÕES
6	PROJETO DE INSTALAÇÕES
7	PROJETO DE INSTALAÇÕES
8	PROJETO DE INSTALAÇÕES
9	PROJETO DE INSTALAÇÕES
10	PROJETO DE INSTALAÇÕES
11	PROJETO DE INSTALAÇÕES
12	PROJETO DE INSTALAÇÕES
13	PROJETO DE INSTALAÇÕES
14	PROJETO DE INSTALAÇÕES
15	PROJETO DE INSTALAÇÕES
16	PROJETO DE INSTALAÇÕES
17	PROJETO DE INSTALAÇÕES
18	PROJETO DE INSTALAÇÕES
19	PROJETO DE INSTALAÇÕES
20	PROJETO DE INSTALAÇÕES

**PROJETO PADRÃO - FNDE**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE INSTALAÇÕES  
 LAÇAMENTO ELÉTRICO

Nº 02/08  
 HAQ



1 ESCOLA 0108  
1 PLANTA BAIXA - BARRILETE

LEGENDA	
1	Interruptor
2	Tomada
3	Luz
4	Relé
5	Disjuntor
6	Chave de transferência
7	Chave de emergência
8	Chave de controle
9	Chave de iluminação
10	Chave de ventilação
11	Chave de aquecimento
12	Chave de ar condicionado
13	Chave de elevador
14	Chave de escada
15	Chave de banheiro
16	Chave de cozinha
17	Chave de sala de aula
18	Chave de sala de reunião
19	Chave de sala de espera
20	Chave de sala de aula
21	Chave de sala de aula
22	Chave de sala de aula
23	Chave de sala de aula
24	Chave de sala de aula
25	Chave de sala de aula
26	Chave de sala de aula
27	Chave de sala de aula
28	Chave de sala de aula
29	Chave de sala de aula
30	Chave de sala de aula
31	Chave de sala de aula
32	Chave de sala de aula
33	Chave de sala de aula
34	Chave de sala de aula
35	Chave de sala de aula
36	Chave de sala de aula
37	Chave de sala de aula
38	Chave de sala de aula
39	Chave de sala de aula
40	Chave de sala de aula
41	Chave de sala de aula
42	Chave de sala de aula
43	Chave de sala de aula
44	Chave de sala de aula
45	Chave de sala de aula
46	Chave de sala de aula
47	Chave de sala de aula
48	Chave de sala de aula
49	Chave de sala de aula
50	Chave de sala de aula

OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS  
 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
 LAÇAMENTO ELÉTRICO

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
 LAÇAMENTO ELÉTRICO

Nº 02/08  
 HAQ

1 DETALHE H1  
ESCALA 1/25



2 DETALHE H2  
ESCALA 1/25



5 DETALHE H5  
ESCALA 1/25



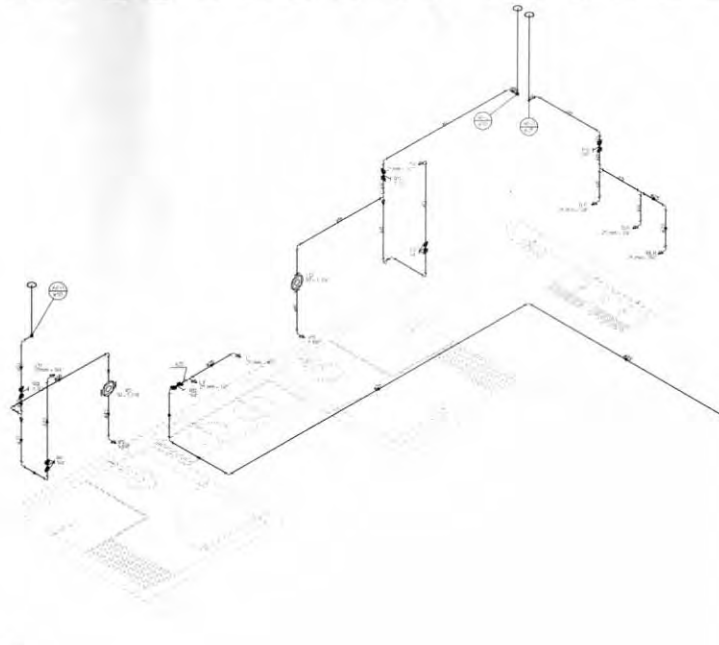
6 DETALHE H6  
ESCALA 1/25



3 DETALHE H3  
ESCALA 1/25



4 DETALHE H4  
ESCALA 1/25



LEGENDA SIMBÓLICA	
1	Reservatório
2	Tubo PVC
3	Deixar regular
4	Medidor
5	Fluxo de água
6	Fluxo de água
7	Fluxo de água
8	Fluxo de água
9	Fluxo de água
10	Fluxo de água
11	Fluxo de água
12	Fluxo de água
13	Fluxo de água
14	Fluxo de água
15	Fluxo de água
16	Fluxo de água
17	Fluxo de água
18	Fluxo de água
19	Fluxo de água
20	Fluxo de água
21	Fluxo de água
22	Fluxo de água
23	Fluxo de água
24	Fluxo de água
25	Fluxo de água
26	Fluxo de água
27	Fluxo de água
28	Fluxo de água
29	Fluxo de água
30	Fluxo de água
31	Fluxo de água
32	Fluxo de água
33	Fluxo de água
34	Fluxo de água
35	Fluxo de água
36	Fluxo de água
37	Fluxo de água
38	Fluxo de água
39	Fluxo de água
40	Fluxo de água
41	Fluxo de água
42	Fluxo de água
43	Fluxo de água
44	Fluxo de água
45	Fluxo de água
46	Fluxo de água
47	Fluxo de água
48	Fluxo de água
49	Fluxo de água
50	Fluxo de água
51	Fluxo de água
52	Fluxo de água
53	Fluxo de água
54	Fluxo de água
55	Fluxo de água
56	Fluxo de água
57	Fluxo de água
58	Fluxo de água
59	Fluxo de água
60	Fluxo de água
61	Fluxo de água
62	Fluxo de água
63	Fluxo de água
64	Fluxo de água
65	Fluxo de água
66	Fluxo de água
67	Fluxo de água
68	Fluxo de água
69	Fluxo de água
70	Fluxo de água
71	Fluxo de água
72	Fluxo de água
73	Fluxo de água
74	Fluxo de água
75	Fluxo de água
76	Fluxo de água
77	Fluxo de água
78	Fluxo de água
79	Fluxo de água
80	Fluxo de água
81	Fluxo de água
82	Fluxo de água
83	Fluxo de água
84	Fluxo de água
85	Fluxo de água
86	Fluxo de água
87	Fluxo de água
88	Fluxo de água
89	Fluxo de água
90	Fluxo de água
91	Fluxo de água
92	Fluxo de água
93	Fluxo de água
94	Fluxo de água
95	Fluxo de água
96	Fluxo de água
97	Fluxo de água
98	Fluxo de água
99	Fluxo de água
100	Fluxo de água

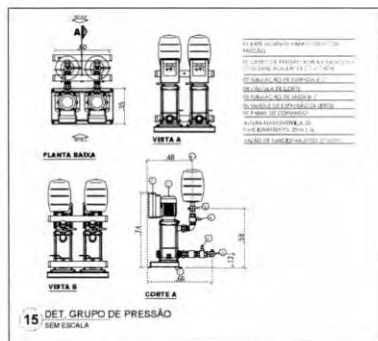
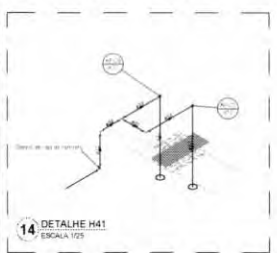
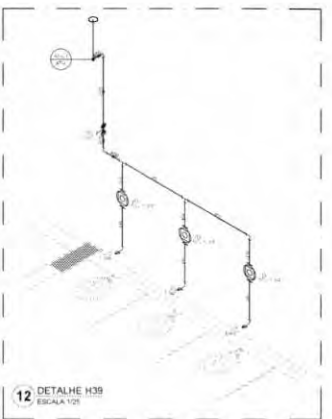
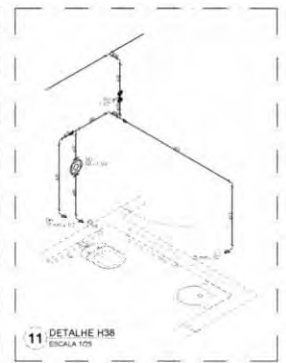
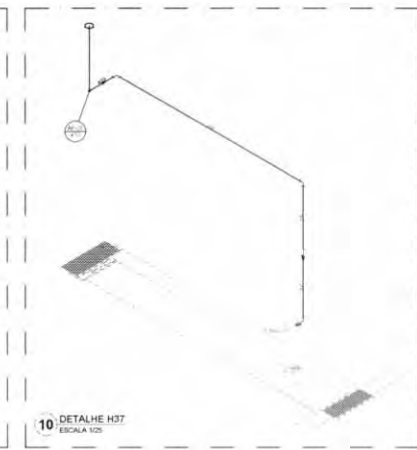
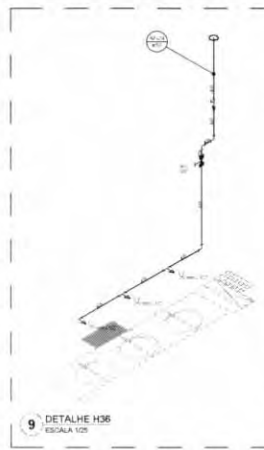
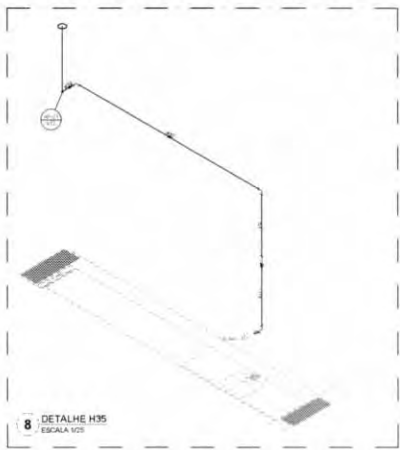
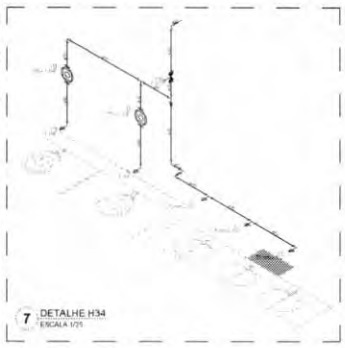
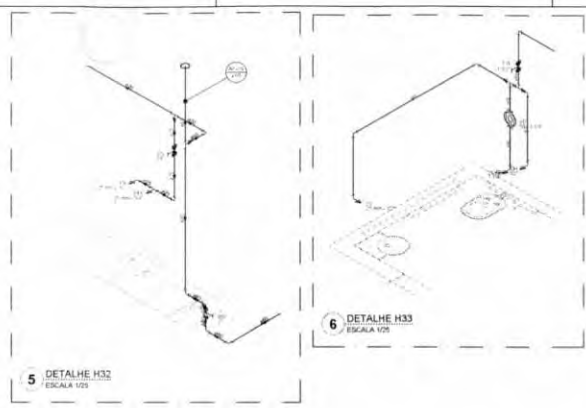
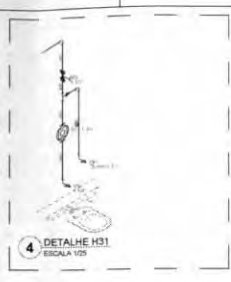
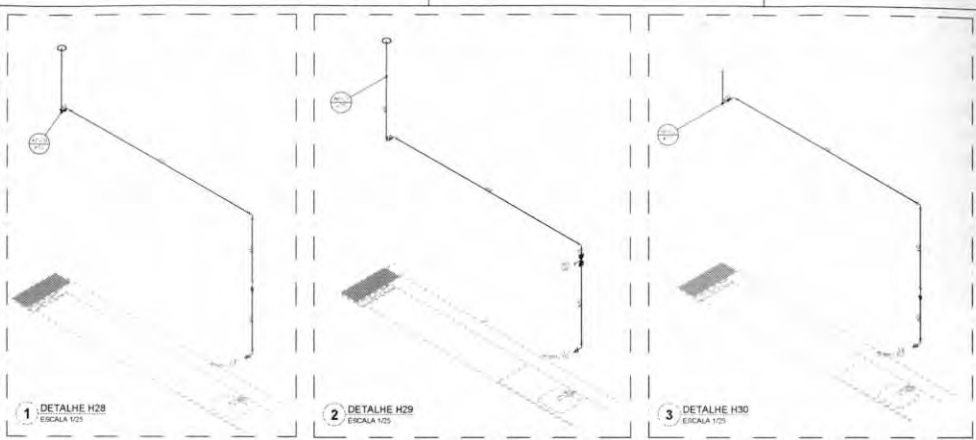
NOTAS GERAIS

1. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA
2. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
3. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE GÁS
4. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SANEAMENTO
5. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE VENTILAÇÃO
6. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ELETRICIDADE
7. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE AQUECIMENTO
8. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO
9. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SEGURANÇA
10. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ACÚSTICO
11. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ILUMINAÇÃO
12. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO
13. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA
14. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE
15. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE INCLUSÃO
16. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CULTURA
17. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE Lazer
18. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ESPORTE
19. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE ARTE
20. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE HISTÓRIA
21. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CIÊNCIAS
22. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE MATEMÁTICA
23. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
24. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
25. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
26. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
27. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
28. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
29. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
30. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
31. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
32. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
33. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
34. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
35. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
36. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
37. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
38. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
39. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
40. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
41. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
42. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
43. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
44. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
45. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
46. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
47. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
48. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
49. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
50. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
51. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
52. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
53. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
54. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
55. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
56. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
57. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
58. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
59. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
60. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
61. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
62. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
63. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
64. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
65. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
66. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
67. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
68. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
69. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
70. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
71. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
72. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
73. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
74. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
75. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
76. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
77. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
78. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
79. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
80. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
81. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
82. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
83. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
84. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
85. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
86. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
87. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
88. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
89. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
90. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
91. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
92. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
93. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
94. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
95. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
96. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
97. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
98. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
99. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM
100. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE LINGUAGEM

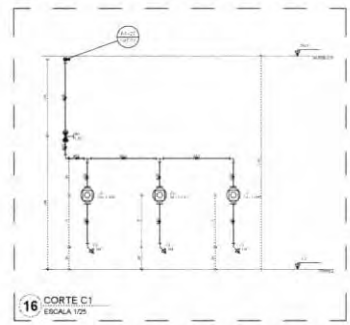
		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
<b>PROJETO PADRÃO - FNE</b>			
PROPOSTA: _____ PROJETO: _____ LOCAL: _____ DATA: _____ ESCALA: _____			
TÍTULO: _____ SUB-TÍTULO: _____		Nº: _____ Nº de páginas: _____	
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO</b> <b>PROJETO DE INSTALAÇÕES</b>			
COORDENADOR GERAL: _____ COORDENADOR LOCAL: _____		LANCAMENTO HIDRÁULICO DETALHES H1 A D H6	
DATA: _____ LOCAL: _____		HA 03/08	







Legenda de materiais		Legenda de acabamentos	
01	Concreto	01	Revestimento cerâmico
02	Alvenaria	02	Revestimento de gesso
03	Revestimento de gesso	03	Revestimento de gesso
04	Revestimento de gesso	04	Revestimento de gesso
05	Revestimento de gesso	05	Revestimento de gesso
06	Revestimento de gesso	06	Revestimento de gesso
07	Revestimento de gesso	07	Revestimento de gesso
08	Revestimento de gesso	08	Revestimento de gesso
09	Revestimento de gesso	09	Revestimento de gesso
10	Revestimento de gesso	10	Revestimento de gesso
11	Revestimento de gesso	11	Revestimento de gesso
12	Revestimento de gesso	12	Revestimento de gesso
13	Revestimento de gesso	13	Revestimento de gesso
14	Revestimento de gesso	14	Revestimento de gesso
15	Revestimento de gesso	15	Revestimento de gesso
16	Revestimento de gesso	16	Revestimento de gesso
17	Revestimento de gesso	17	Revestimento de gesso
18	Revestimento de gesso	18	Revestimento de gesso
19	Revestimento de gesso	19	Revestimento de gesso
20	Revestimento de gesso	20	Revestimento de gesso



NOTAS:

1. Verificar a existência de água.
2. Verificar a existência de gás.
3. Verificar a existência de gás.
4. Verificar a existência de gás.
5. Verificar a existência de gás.

LEGENDA:

01 - Concreto

02 - Alvenaria

03 - Revestimento de gesso

04 - Revestimento de gesso

05 - Revestimento de gesso

06 - Revestimento de gesso

07 - Revestimento de gesso

08 - Revestimento de gesso

09 - Revestimento de gesso

10 - Revestimento de gesso

11 - Revestimento de gesso

12 - Revestimento de gesso

13 - Revestimento de gesso

14 - Revestimento de gesso

15 - Revestimento de gesso

16 - Revestimento de gesso

17 - Revestimento de gesso

18 - Revestimento de gesso

19 - Revestimento de gesso

20 - Revestimento de gesso

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

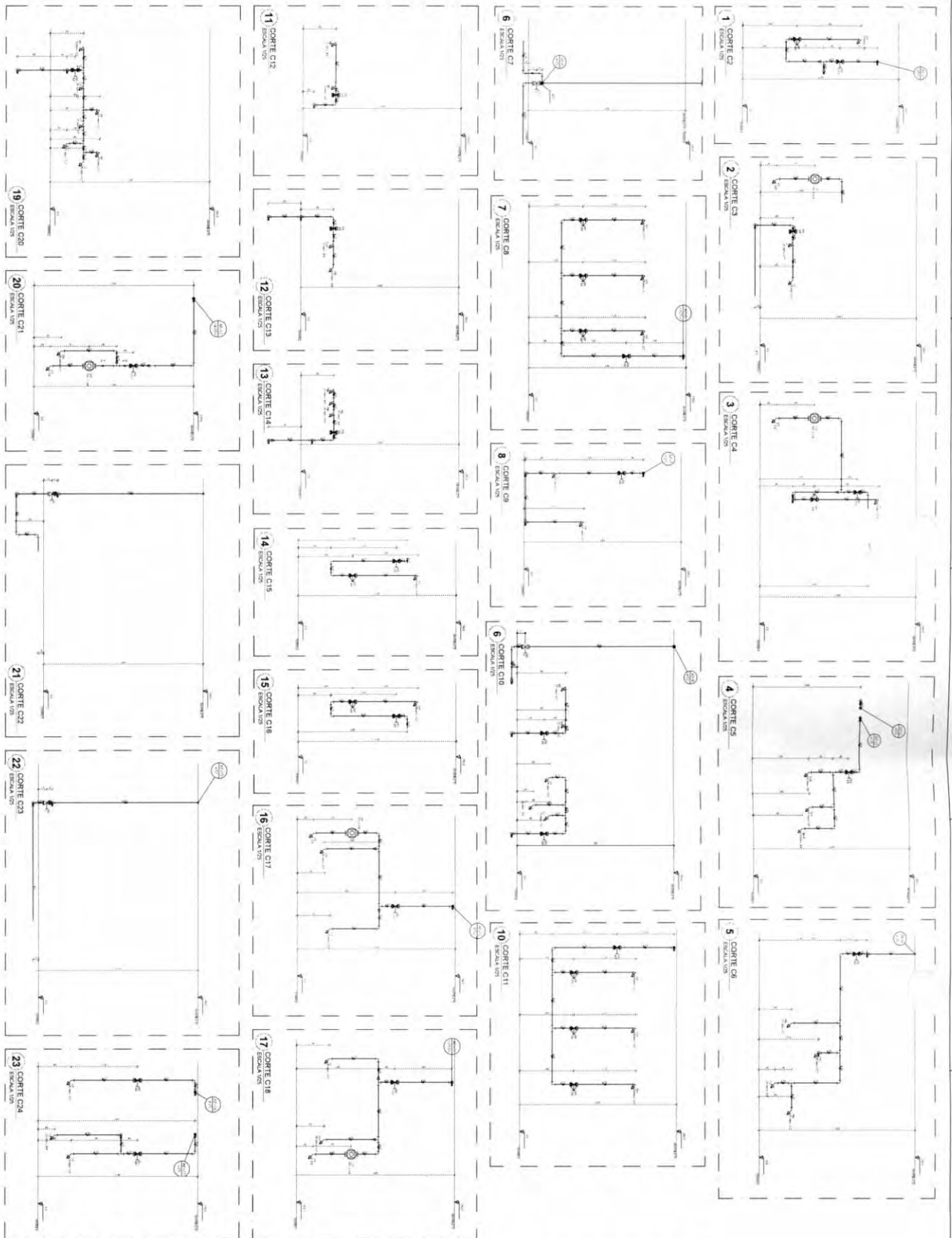
LANÇAMENTO HORARIO

DETALHE H30 H41 (CORTE C1)

DETALHE GRUPO DE PRESSÃO

HAG

05/08



**ESCALA:** 1/20

**PROYECTO:** ESCUELA Nº 56916

**DISEÑO:** FINE

**PROYECTO PAIDIAO - FINE**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**BOGOTÁ**

ESTADO DEL PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE INGENIERÍA

PROYECTO DE PLANEACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE MONITOREO

PROYECTO DE EVALUACIÓN

PROYECTO DE CIERRE

PROYECTO DE INGENIERÍA

PROYECTO DE PLANEACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE MONITOREO

PROYECTO DE EVALUACIÓN

PROYECTO DE CIERRE

NOTA: Este documento es propiedad de FINE y no debe ser reproducido o distribuido sin el consentimiento escrito de FINE.

Este documento es una copia de un archivo digitalizado y puede contener errores de formato o de contenido. No se garantiza la exactitud de la información contenida en este documento.

FINE

Proyecto de Ingeniería

Proyecto de Planeación

Proyecto de Ejecución

Proyecto de Monitoreo

Proyecto de Evaluación

Proyecto de Cierre

ESCALA 1/20		
PROYECTO PAIDIAO - FINE		
MINISTERIO DE EDUCACIÓN		
BOGOTÁ		
ESTADO DEL PROYECTO	PROYECTO DE INGENIERÍA	
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE PLANEACIÓN	
PROYECTO DE EJECUCIÓN	PROYECTO DE MONITOREO	
PROYECTO DE EVALUACIÓN	PROYECTO DE CIERRE	
PROYECTO DE INGENIERÍA		
PROYECTO DE PLANEACIÓN		
PROYECTO DE EJECUCIÓN		
PROYECTO DE MONITOREO		
PROYECTO DE EVALUACIÓN		
PROYECTO DE CIERRE		
PROYECTO DE INGENIERÍA		
PROYECTO DE PLANEACIÓN		
PROYECTO DE EJECUCIÓN		
PROYECTO DE MONITOREO		
PROYECTO DE EVALUACIÓN		
PROYECTO DE CIERRE		



**NOTAS GERAIS**

1. CONFIRMAR MEDIDAS EM OBRA
2. MEDIDAS EM METRO EXCETO QUANDO INDICADO
3. AS COTAS PREVALEM SOBRE O DESENHO
4. ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO A PARTIR DO PROJETO DE ARQUITETURA
5. PARA DIMENSÕES DIVERGENTES E/OU CONDIÇÕES SINGULARES RECORRER AO DESENHANTE

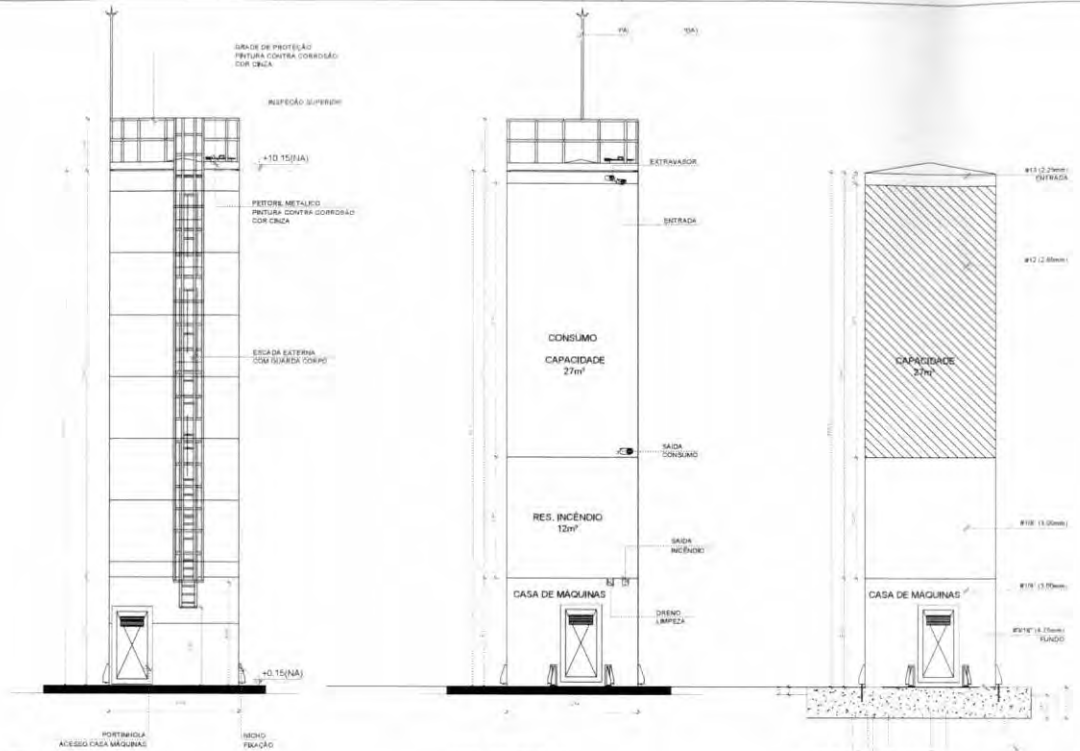
**NOTAS ESPECÍFICAS**

**RESERVAÇÃO**

1. EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL
2. ANTES DE CONCRETAR PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014
3. A TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA E DRENOS DE AR CONDENSADO DEVEM EM PVC RÍGIDO SOLDADAS
4. A REPERTEÇÃO DA REDE DE INTUBULAÇÃO DO PNEUMOS NA CONDIÇÃO DAS CARGAS FLUVIAIS ESTA NO NÍVEL DE FUNDAÇÃO PARA FACILITAR A INTERFERÊNCIA DOS DESENHOS DAS VIGAS BALIZADAS
5. O DRENOS DO AR CONDENSADO DEBEM INTERLIGAR NAS CARGAS DE ÁGUA E PODER VISITA FLUVIAL
6. ALTERAÇÃO NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO FINE
7. O CONDIÇÃOAMENTO DO RESERVATÓRIO DEBEM SER FEITO A CARGA DA CONCESSIONÁRIA DO LOCAL DE EXECUÇÃO DA OBRA
8. EM VIRTUDE DAS LIMITAÇÕES DE PRESSÕES DE ÁGUA FORNECIDAS PELAS CONCESSIONÁRIAS, FOR PREVISÃO BOMBAS DE RECARGA PARA O RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL
9. FORMAR PREVISÃO PRESSURIZADORES PARA GARANTIR PRESSÃO EM TODOS OS PONTOS DE CONSUMO. O GRUPO DE PRESSÃO DEBEM FICAR NA CASA DE MÁQUINAS ABACOS DO RESERVATÓRIO. VER DETALHE DO GRUPO DE PRESSÃO NA PRANCHINA DE
10. FORMAR PREVISÃO CISTERNAS MODULARES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA. AS CISTERNAS POSSUÍM SISTEMA DE PULVERIZAÇÃO AUTOMÁTICA, O LIXIADOR E INTUBAÇÃO NA REDE DE ÁGUA FLUVIAL.

**REFERÊNCIAS**

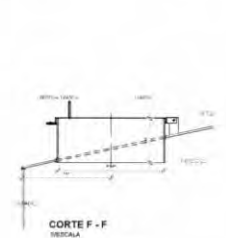
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



DET. ACESSÓRIOS  
ESCALA 1:50

DET. CONEXÕES  
ESCALA 1:50

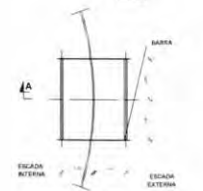
DET. ILUSTRATIVO  
ESCALA 1:50



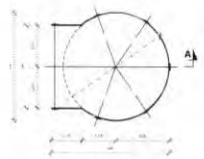
CORTE F - F  
SEM ESCALA



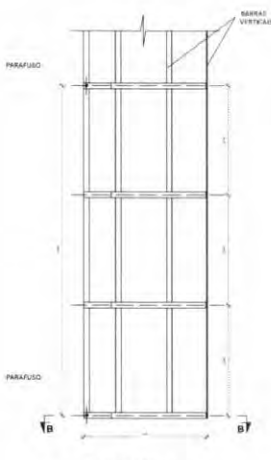
BOCA DE VISITA DO TETO  
SEM ESCALA



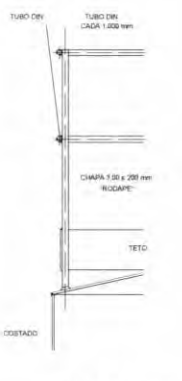
ESCALADA EXTERNA/  
ESCALADA INTERNA  
SEM ESCALA



GUARDA CORPO  
ESCALADA EXTERNA  
SEM ESCALA



GUARDA CORPO  
ESCALADA EXTERNA  
CORTE A - A  
SEM ESCALA



GRADA DE PROTEÇÃO  
DO TETO  
SEM ESCALA

**MATERIAL**

**ESTRUTURAL:** CHAPAS DE AÇO CARBÔNIO FUNDIVEL DE ALTA RESISTÊNCIA ESTRUTURAL E RESISTÊNCIA A CORROSÃO - (A-36)

**SOLDAS:** INTERNAS E EXTERNAS, QUALIFICAÇÃO NA NORMA AWS A 5.19 PARA PROCESSO SEMIAUTOMÁTICO (TIG) E NA NORMA AWS A 5.1 PARA PROCESSO MANUAL (ELETRODO), UTILIZANDO ARAMES NUGOS E COBRADOS.

**02:** ACABAMENTO: 02 DEMAGS TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMER EPOXI NA COR BRANCA.

**A. PINTURA INTERNA**

- TINTAS ESPECÍFICAS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATÓMICAS TOTALIZANDO 200 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA SENDO:

**01:** PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT. JATO METAL BRANCO AS 3.

**02:** ACABAMENTO: 01 DEMAG TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMER EPOXI NA COR BRANCA.

**A. PINTURA EXTERNA**

- TINTAS ESPECÍFICAS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATÓMICAS TOTALIZANDO 200 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA SENDO:

**01:** PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT. JATO METAL BRANCO AS 3.

**02:** ACABAMENTO: 01 DEMAG TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMER EPOXI NA COR BRANCA.

**03:** ACABAMENTO: 01 DEMAG 15 MICRÔMETROS, POLIURETANO NA COR CINZA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CNR: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ SAV: \_\_\_\_\_

GRUPO	DESA
	RA

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULÁ - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENADOR: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHE RESERVATÓRIO	HAG
REVISÃO: 01	ESCALA: 1:50	PRANCHINA: 09/09
DATA: 09/09	REVISÃO: 01	

**NOTAS GERAIS:**

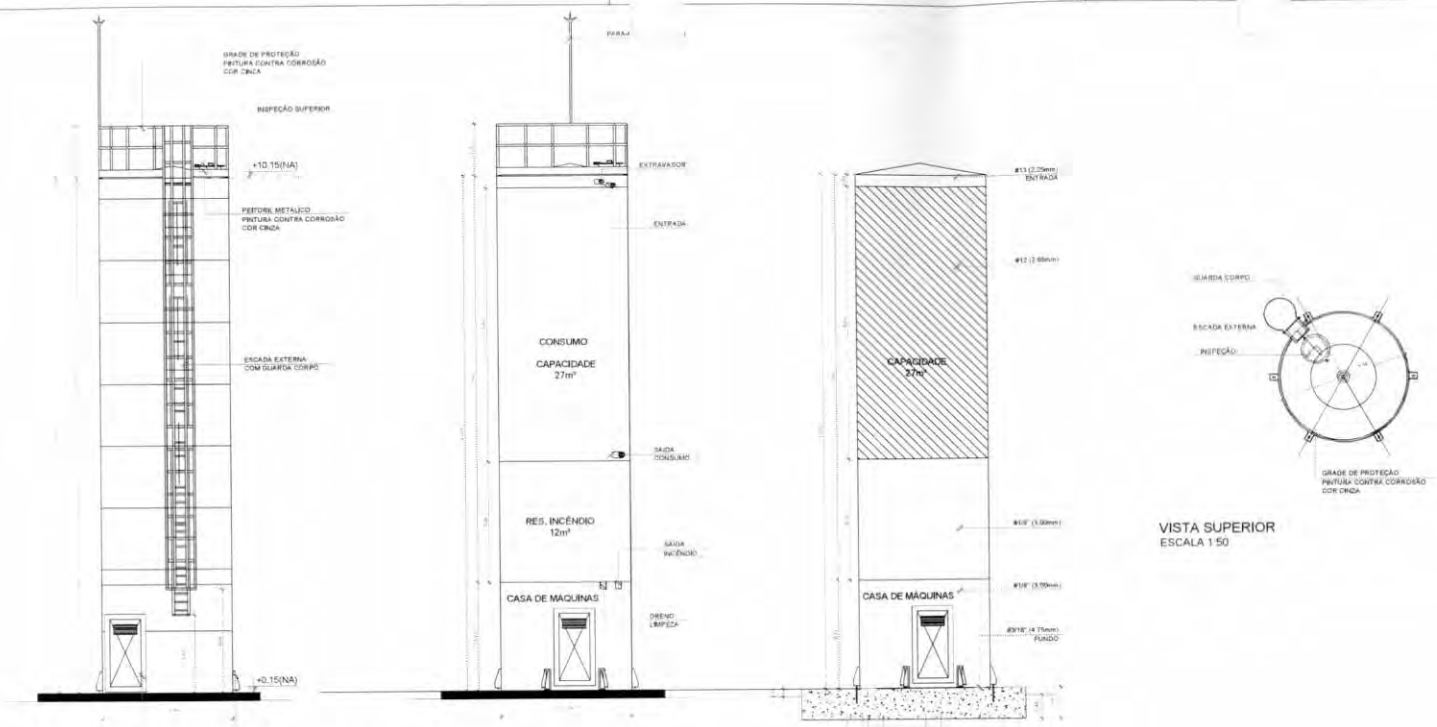
1. CONFERIR MEDIDAS EM OBRA.
2. MEDIDA EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
3. AS COTAS PREVALECEM SOBRE O RELEVADO.
4. ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO A PARTIR DO PROJETO DE ARQUITETURA.
5. PARA QUANTIDADE DEVIDAS E/OU DIMENSÕES, ANALISAR DETALHAMENTE.

**NOTAS ESPECÍFICAS:**

1. EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL.
2. ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PRESSÃO PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 8119:2014.
3. A TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA E DRENO DE AR CONDICIONADO SERÃO EM PVC MODO SOLDÁVEL.
4. A REPRESENTAÇÃO DA REDE DE INTERLIGAÇÃO DO DRENO DE AR CONDICIONADO NAS GABIAS PLUVIAIS ESTÁ NO NÍVEL DE FUNDAÇÃO PARA FACILITAR A INTERPRETAÇÃO DOS DEVEDOS DAS REDES UNIFORMES.
5. O DRENO DO AR CONDICIONADO SERÁ INTERLIGADO NAS CABAS DE ÁREA E PÓÇOS DE VISITA PLUVIAL.
6. ALTERAÇÃO NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJ.
7. O DIMENSIONAMENTO DO HIDRÔMETRO GERAL FICA A CARGA DA CONFESSÃO/ÁREA DO LOCAL DE EXECUÇÃO DA OBRA.
8. EM VERTICE DAS LIGAÇÕES DE PRESSÃO DE ÁGUA FORTISSIMA FICAR CONDIÇÕES PARA O PRESTIO RUMBA DE RECALQUE PARA O RESERVATÓRIO DE CONSUMO.
9. FORAM PREVISTOS PRESSURIZADORES PARA GARANTIR PRESSÃO EM PÓÇOS DE PORTOS DE CONSUMO, O GRUPO DE PRESSÃO FICARÁ NA CASA DE MÁQUINAS, ALÉM DO RESERVATÓRIO, VER DETALHE DO GRUPO DE PRESSÃO NA FRONTEIRA 06.
10. FORAM PREVISTAS CISTERNAS MODULARES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA, AS CISTERNAS POSSUEM SISTEMA DE FILTRAGEM ADOPLADO, O EXTRATOR É INSTALADO NA PÉDE DE ÁGUA PLUVIAL.

**REFERÊNCIAS:**

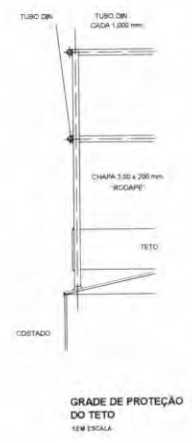
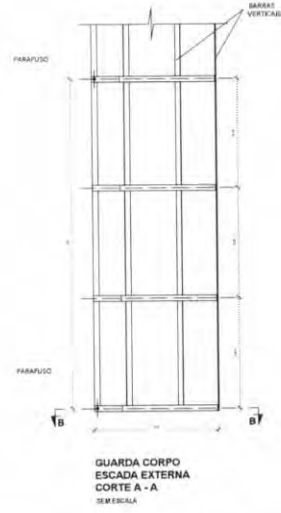
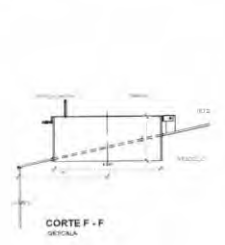
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



DET. ACESSÓRIOS  
ESCALA 1:50

DET. CONEXÕES  
ESCALA 1:50

DET. ILUSTRATIVO  
ESCALA 1:50



**MATERIAL:**

**ESTRUTURAL:** CHAPAS DE AÇO CARBONO PÁTINÁVEL DE ALTA RESISTÊNCIA ESTRUTURAL E RESISTÊNCIA A CORROSÃO - (A-36)

**SOLDAS:** INTERNAS E EXTERNAS: QUALIFICADAS NA NORMA AWS 5.5.18 PARA PROCESSO SEM/AUTOMÁTICO(S) DA MIG, E NA NORMA AWS 5.1 PARA PROCESSO MANUAL (ELETRODO), UTILIZANDO ARAMES SÓLIDOS E CONDREADOS.

**5. ENTURBA INTERNA:**

- TINTAS ESPECÍAS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATOMAS TOTALIZANDO 250 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA SENDO:
- 01 - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT. JATO METAL BRANCO A S.3
- 02 - ACABAMENTO: 02 DEMÃO TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMEIRA EPOXI NA COR CINZA

**6. PINTURA EXTERNA:**

- TINTAS ESPECÍAS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATOMAS TOTALIZANDO 250 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA SENDO:
- 01 - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT. JATO METAL BRANCO A S.3
- 02 - ACABAMENTO: 01 DEMÃO TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMEIRA EPOXI NA COR CINZA
- 03 - ACABAMENTO: 01 DEMÃO 75 MICRÔMETROS POLIURETANO NA COR CINZA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
<b>PROJETO PADRÃO - FNE</b>		
PROPRIETÁRIO:		
ENDEREÇO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO: <b>ORCA</b>		
AUTOR DO PROJETO: <b>CAI</b>		
DLFO	CREA	
	RA	
OBSERVAÇÕES:		

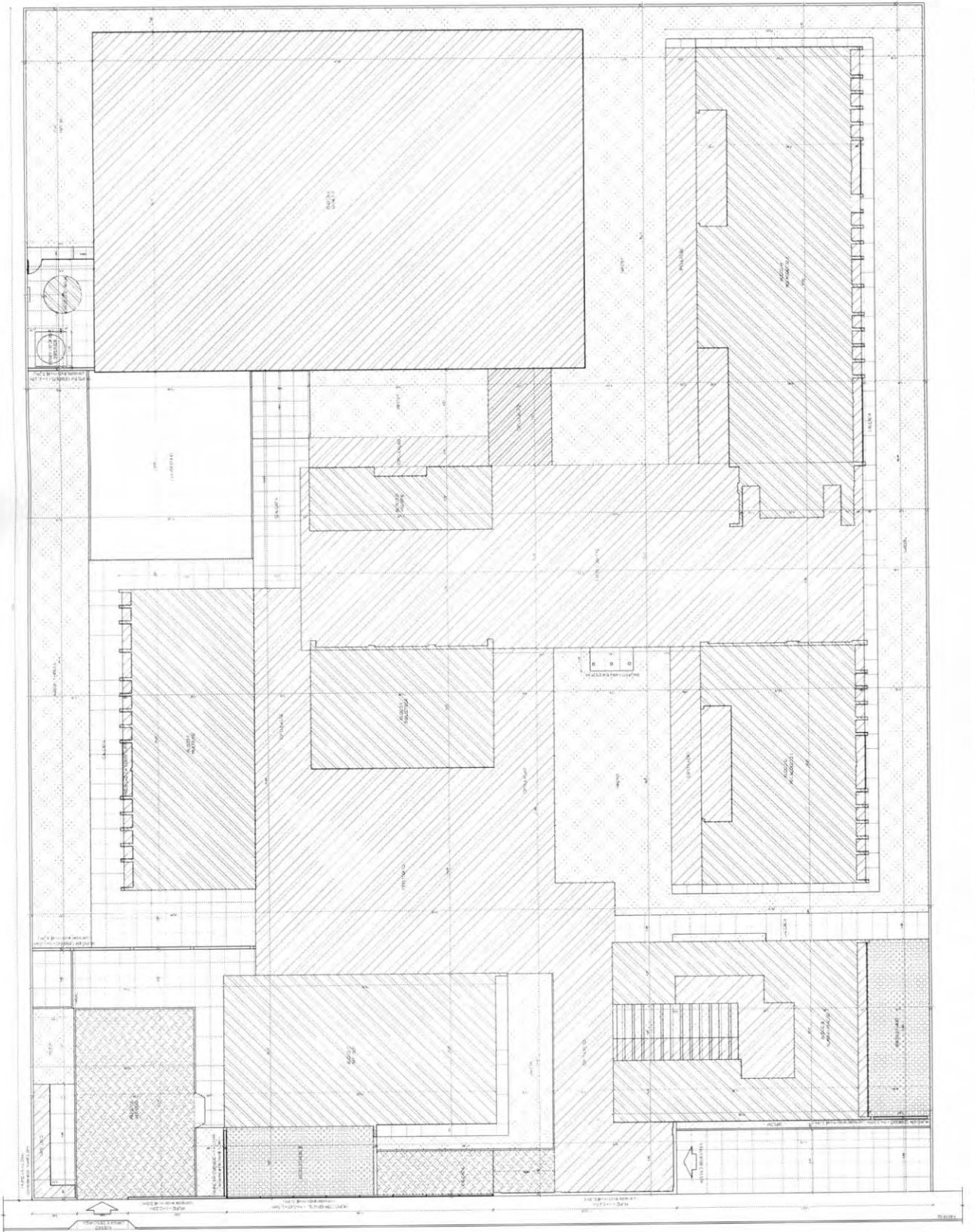
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</b>		
<b>PROJETO DE INSTALAÇÕES</b>		
COORDENAÇÃO COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	<b>DETALHE RESERVATÓRIO</b>	<b>HAG</b>
REVISÃO 01/08	ESCALA BIBLIOTECA DATA IMPRESSÃO JAN/2023	PRIMEIRA 09/09
FORMATO A1		



**Ministério da Educação**  
**Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**  
**Coordenação Geral de Infraestrutura - CGEST**

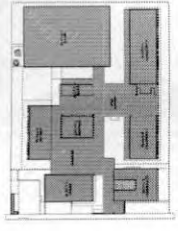


PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 45 pranchas



1 IMPLANTAÇÃO  
ESCALA 1:500

1.1. OBJETIVO  
1.2. CONDIÇÕES GERAIS  
1.3. LEGENDA  
1.4. REFERÊNCIAS



CROQUI DE REFERÊNCIA

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL	10.000,00 m²
ÁREA ÚTIL	8.000,00 m²
ÁREA DE SERVIÇOS	2.000,00 m²
ÁREA DE AULA	1.000,00 m²
ÁREA DE RECREAÇÃO	1.000,00 m²
ÁREA DE ESCOLA	1.000,00 m²
ÁREA DE ATIVIDADES	1.000,00 m²
ÁREA DE ESPORTE	1.000,00 m²
ÁREA DE CULTURA	1.000,00 m²
ÁREA DE LINGUAGENS	1.000,00 m²
ÁREA DE CIÊNCIAS	1.000,00 m²
ÁREA DE MATEMÁTICA	1.000,00 m²
ÁREA DE PORTUGUÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE INGLÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE ESPANHOL	1.000,00 m²
ÁREA DE FRANCÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE ALEMÃO	1.000,00 m²
ÁREA DE ITALIANO	1.000,00 m²
ÁREA DE JAPONÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE COREANO	1.000,00 m²
ÁREA DE CHINÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE RUSSO	1.000,00 m²
ÁREA DE POLONÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE TAILANDÊS	1.000,00 m²
ÁREA DE VIETNÃ	1.000,00 m²
ÁREA DE INDONÉSIA	1.000,00 m²
ÁREA DE FILIPINAS	1.000,00 m²
ÁREA DE SINGAPURA	1.000,00 m²
ÁREA DE MALÁSIA	1.000,00 m²
ÁREA DE BRUNÊI	1.000,00 m²

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDE - Fundação Nacional de Desenvolvimento

PROJETO PADRÃO - FUNDE

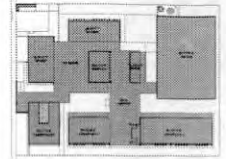
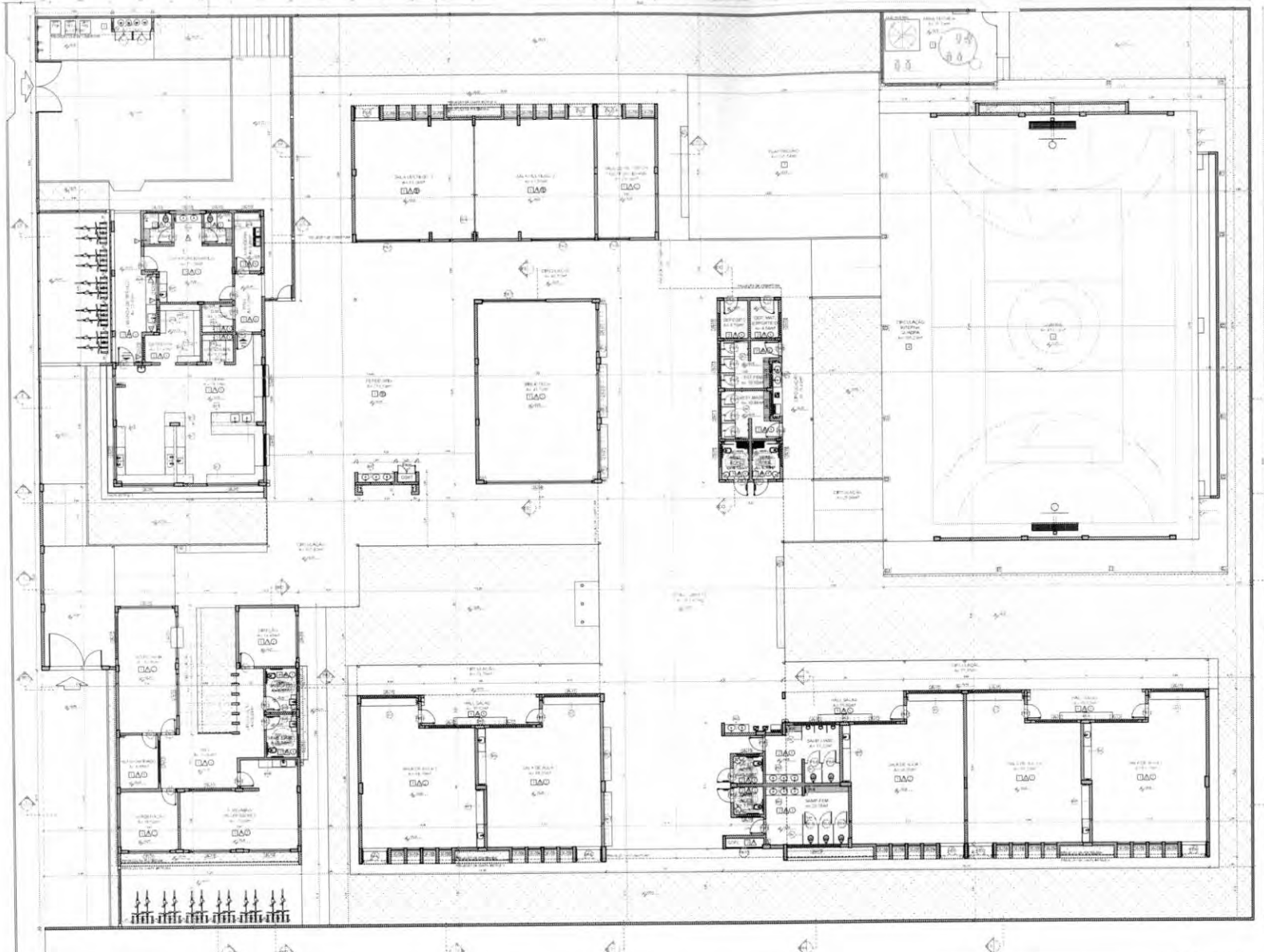
PROPOSTANTE: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 PROJ. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
 AUT. DO PROJETO: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

ESCALA: \_\_\_\_\_

ESCALA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ARQUITETURA

ORÇ. - Construção  
 Valor em reais (R\$): \_\_\_\_\_  
 Valor em dólares (US\$): \_\_\_\_\_

ARQ  
 Nº: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_



CROQUI DE REFERÊNCIA

**NOTA:**  
 - LEVAR EM CONTA O CARGO TOTAL DE CADA SALA DE AULA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA.  
 - CADA SALA DE AULA DEVE TER MÍNIMO DE 12 METROS QUADRADOS DE ÁREA ÚTIL.  
 - O PROJETO DEVE CONTEMPLAR A DISTRIBUIÇÃO DE SALAS DE AULA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA E DO NÚMERO DE SALAS DE AULA POR TURMA.  
 - O PROJETO DEVE CONTEMPLAR A DISTRIBUIÇÃO DE SALAS DE AULA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA E DO NÚMERO DE SALAS DE AULA POR TURMA.  
 - O PROJETO DEVE CONTEMPLAR A DISTRIBUIÇÃO DE SALAS DE AULA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA E DO NÚMERO DE SALAS DE AULA POR TURMA.

DATA: \_\_\_\_\_  
 LOCAL: \_\_\_\_\_

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

TURMA/TURMAS:	
QUANTIDADE:	
TURMAS/ANO:	

TURMA/TURMAS:	
N.º DE TURMAS:	06
ANOS DE ENSINO:	06

Nº de vagas: _____ Área: _____	
Nº de turmas: _____ Nº de salas: _____ Nº de quadras: _____	

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA**

PROJETO DE:	PLANTA BAIXA	ARQ
-------------	--------------	-----

MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS	
PORTAS DE ALUMINIO NATURAL	
N.º	Descrição
01	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
02	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
03	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
04	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
05	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
06	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
07	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
08	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
09	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
10	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
11	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
12	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
13	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
14	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
15	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
16	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
17	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
18	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
19	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00
20	Porta de alumínio natural 1,50 x 2,00

MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS	
JANELAS DE ALUMINIO NATURAL	
N.º	Descrição
01	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
02	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
03	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
04	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
05	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
06	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
07	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
08	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
09	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
10	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
11	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
12	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
13	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
14	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
15	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
16	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
17	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
18	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
19	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00
20	Janela de alumínio natural 1,50 x 2,00

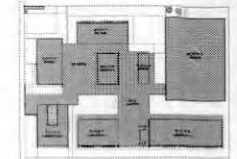
LEGENDA	
SÍMBOLOS DE	
01	Porta de alumínio natural
02	Janela de alumínio natural
03	Porta de madeira com PVC
04	Janela de madeira com PVC
05	Porta de ferro
06	Janela de ferro
07	Porta de vidro
08	Janela de vidro
09	Porta de alumínio anodizado
10	Janela de alumínio anodizado
11	Porta de madeira com vidro
12	Janela de madeira com vidro
13	Porta de ferro anodizado
14	Janela de ferro anodizado
15	Porta de alumínio com vidro
16	Janela de alumínio com vidro
17	Porta de madeira com alumínio
18	Janela de madeira com alumínio
19	Porta de ferro com vidro
20	Janela de ferro com vidro

ESPECIFICAÇÕES	
MATERIALS	
01	Porta de alumínio natural: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
02	Janela de alumínio natural: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
03	Porta de madeira com PVC: madeira maciça, PVC 2,00mm, vidro 5mm.
04	Janela de madeira com PVC: madeira maciça, PVC 2,00mm, vidro 5mm.
05	Porta de ferro: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
06	Janela de ferro: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
07	Porta de vidro: vidro laminado 5+5, perfilado 150x200.
08	Janela de vidro: vidro laminado 5+5, perfilado 150x200.
09	Porta de alumínio anodizado: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
10	Janela de alumínio anodizado: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
11	Porta de madeira com vidro: madeira maciça, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
12	Janela de madeira com vidro: madeira maciça, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
13	Porta de ferro anodizado: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
14	Janela de ferro anodizado: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
15	Porta de alumínio com vidro: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
16	Janela de alumínio com vidro: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
17	Porta de madeira com alumínio: madeira maciça, alumínio 2,00mm, vidro 5mm.
18	Janela de madeira com alumínio: madeira maciça, alumínio 2,00mm, vidro 5mm.
19	Porta de ferro com vidro: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.
20	Janela de ferro com vidro: perfilado 150x200, vidro 5mm, vidro laminado 5+5.

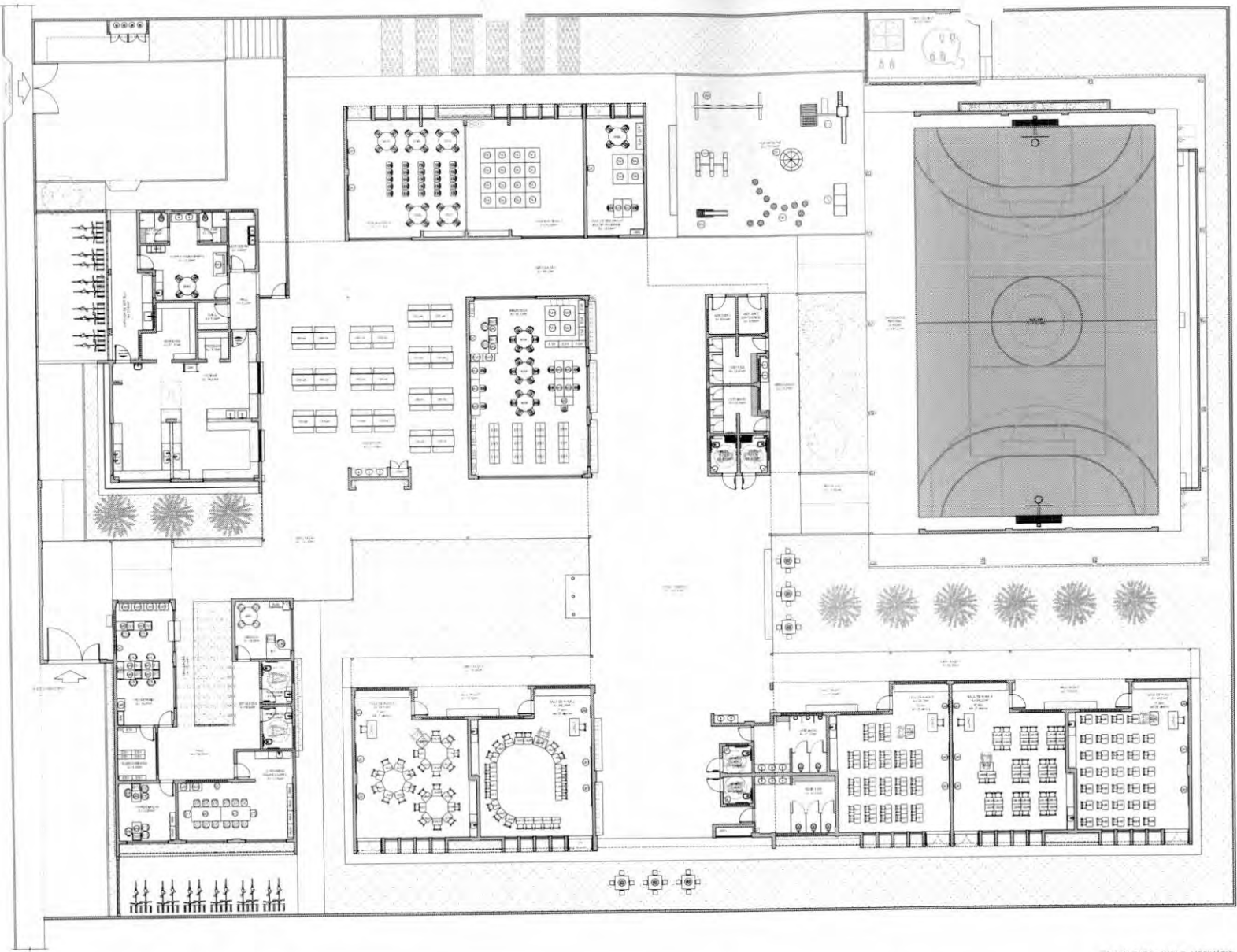
**1 PLANTA BAIXA  
 ESCOLA V190**



Este documento é uma planta de layout mobiliário para uma escola, mostrando a distribuição das salas de aula, áreas comuns, quadra esportiva e outros espaços. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente.



CROQUI DE REFERÊNCIA



1 PLANTA DE LAYOUT - MOBILIÁRIO  
ESCALA 1/100

LEGENDA	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	LEGENDA	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	LEGENDA	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	LEGENDA	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
[Ícone]	01	CADEIRA	[Ícone]	02	MESA	[Ícone]	03	CADEIRA	[Ícone]	04	MESA
[Ícone]	05	CADEIRA	[Ícone]	06	MESA	[Ícone]	07	CADEIRA	[Ícone]	08	MESA
[Ícone]	09	CADEIRA	[Ícone]	10	MESA	[Ícone]	11	CADEIRA	[Ícone]	12	MESA
[Ícone]	13	CADEIRA	[Ícone]	14	MESA	[Ícone]	15	CADEIRA	[Ícone]	16	MESA
[Ícone]	17	CADEIRA	[Ícone]	18	MESA	[Ícone]	19	CADEIRA	[Ícone]	20	MESA
[Ícone]	21	CADEIRA	[Ícone]	22	MESA	[Ícone]	23	CADEIRA	[Ícone]	24	MESA
[Ícone]	25	CADEIRA	[Ícone]	26	MESA	[Ícone]	27	CADEIRA	[Ícone]	28	MESA
[Ícone]	29	CADEIRA	[Ícone]	30	MESA	[Ícone]	31	CADEIRA	[Ícone]	32	MESA
[Ícone]	33	CADEIRA	[Ícone]	34	MESA	[Ícone]	35	CADEIRA	[Ícone]	36	MESA
[Ícone]	37	CADEIRA	[Ícone]	38	MESA	[Ícone]	39	CADEIRA	[Ícone]	40	MESA
[Ícone]	41	CADEIRA	[Ícone]	42	MESA	[Ícone]	43	CADEIRA	[Ícone]	44	MESA
[Ícone]	45	CADEIRA	[Ícone]	46	MESA	[Ícone]	47	CADEIRA	[Ícone]	48	MESA
[Ícone]	49	CADEIRA	[Ícone]	50	MESA	[Ícone]	51	CADEIRA	[Ícone]	52	MESA
[Ícone]	53	CADEIRA	[Ícone]	54	MESA	[Ícone]	55	CADEIRA	[Ícone]	56	MESA
[Ícone]	57	CADEIRA	[Ícone]	58	MESA	[Ícone]	59	CADEIRA	[Ícone]	60	MESA
[Ícone]	61	CADEIRA	[Ícone]	62	MESA	[Ícone]	63	CADEIRA	[Ícone]	64	MESA
[Ícone]	65	CADEIRA	[Ícone]	66	MESA	[Ícone]	67	CADEIRA	[Ícone]	68	MESA
[Ícone]	69	CADEIRA	[Ícone]	70	MESA	[Ícone]	71	CADEIRA	[Ícone]	72	MESA
[Ícone]	73	CADEIRA	[Ícone]	74	MESA	[Ícone]	75	CADEIRA	[Ícone]	76	MESA
[Ícone]	77	CADEIRA	[Ícone]	78	MESA	[Ícone]	79	CADEIRA	[Ícone]	80	MESA
[Ícone]	81	CADEIRA	[Ícone]	82	MESA	[Ícone]	83	CADEIRA	[Ícone]	84	MESA
[Ícone]	85	CADEIRA	[Ícone]	86	MESA	[Ícone]	87	CADEIRA	[Ícone]	88	MESA
[Ícone]	89	CADEIRA	[Ícone]	90	MESA	[Ícone]	91	CADEIRA	[Ícone]	92	MESA
[Ícone]	93	CADEIRA	[Ícone]	94	MESA	[Ícone]	95	CADEIRA	[Ícone]	96	MESA
[Ícone]	97	CADEIRA	[Ícone]	98	MESA	[Ícone]	99	CADEIRA	[Ícone]	100	MESA

**FNDE** Fundação Nacional do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENCOMENDADO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

REV. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

SITIO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

BA: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA BARRA LAYOUT MOBILIÁRIO

ARQ

0345

**PROJETO DE ARQUITETURA**  
**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÍPICO**

PLANTA SÍNTESE DE EQUIPAMENTO

**ARO**

04/85

---

**FIDE** Fundação de Incentivo à Educação  
 Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FIDE

CONCEITO: ESCOLA

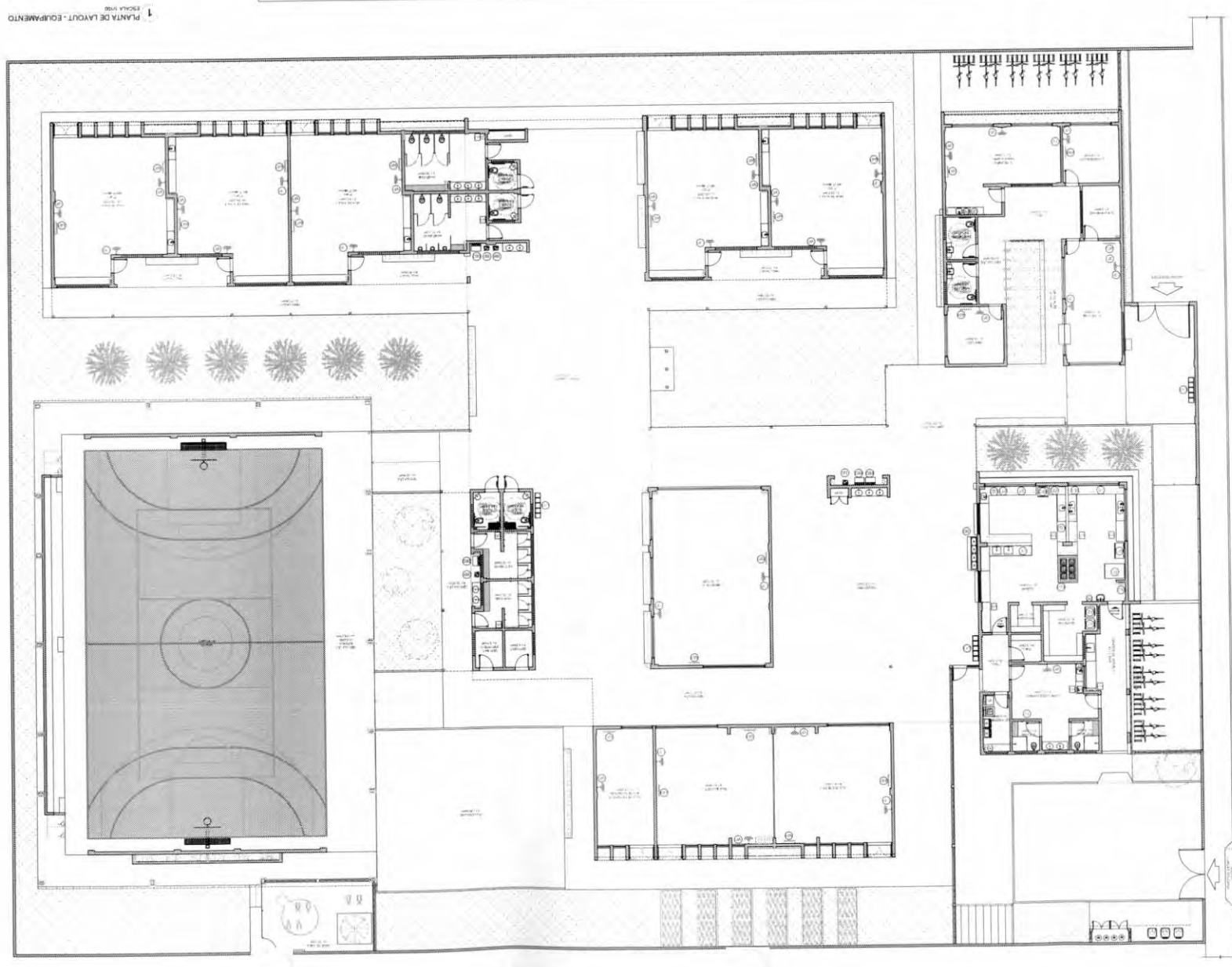
PROPOSTA Nº: 0000000

PROJETADEIRO: ARO

PROJETO Nº: 0000000

DATA: 04/85

ÍCONE	DESCRIÇÃO
(Símbolo)	100 - SALA DE AULA
(Símbolo)	101 - SALA DE AULA
(Símbolo)	102 - SALA DE AULA
(Símbolo)	103 - SALA DE AULA
(Símbolo)	104 - SALA DE AULA
(Símbolo)	105 - SALA DE AULA
(Símbolo)	106 - SALA DE AULA
(Símbolo)	107 - SALA DE AULA
(Símbolo)	108 - SALA DE AULA
(Símbolo)	109 - SALA DE AULA
(Símbolo)	110 - SALA DE AULA
(Símbolo)	111 - SALA DE AULA
(Símbolo)	112 - SALA DE AULA
(Símbolo)	113 - SALA DE AULA
(Símbolo)	114 - SALA DE AULA
(Símbolo)	115 - SALA DE AULA
(Símbolo)	116 - SALA DE AULA
(Símbolo)	117 - SALA DE AULA
(Símbolo)	118 - SALA DE AULA
(Símbolo)	119 - SALA DE AULA
(Símbolo)	120 - SALA DE AULA
(Símbolo)	121 - SALA DE AULA
(Símbolo)	122 - SALA DE AULA
(Símbolo)	123 - SALA DE AULA
(Símbolo)	124 - SALA DE AULA
(Símbolo)	125 - SALA DE AULA
(Símbolo)	126 - SALA DE AULA
(Símbolo)	127 - SALA DE AULA
(Símbolo)	128 - SALA DE AULA
(Símbolo)	129 - SALA DE AULA
(Símbolo)	130 - SALA DE AULA

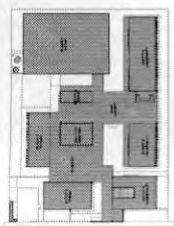


**CRONO DE REFERÊNCIA**

PROJETO Nº: 0000000

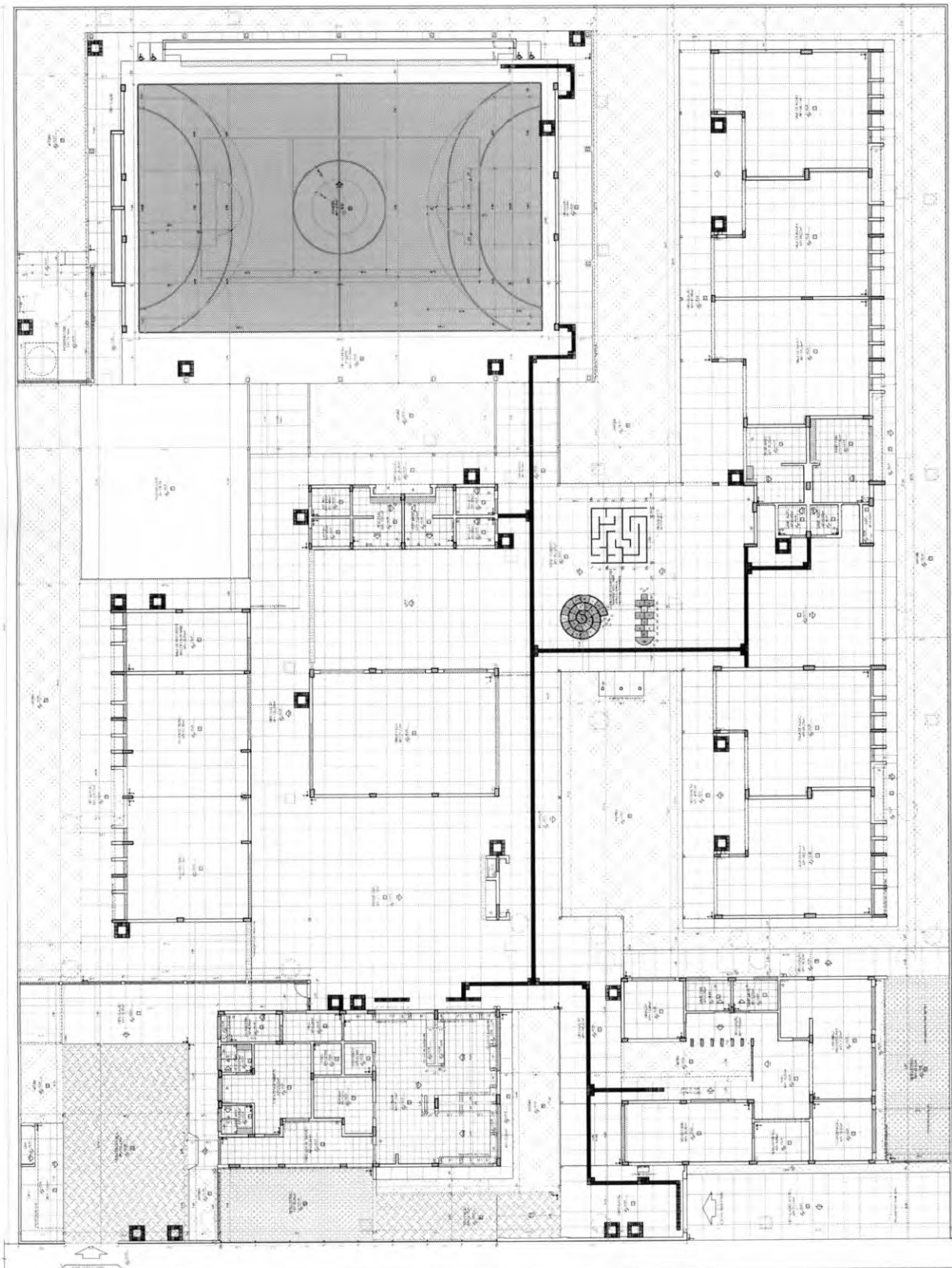
DATA: 04/85

ABRIL 2014  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO



**CROQUI DE REFERENCIA**

LEGENDA SIMBOLICA		LEGENDA ESPECIFICACAO DE PISOS	
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO
[Symbol]	PISTAS DE CIRCUNFERENCIA	[Symbol]	DETERMINACAO



**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO  
 MINISTERIO DA EDUCACAO

**PROJETO PADRAO - FNDE**

PROPOSTA: \_\_\_\_\_  
 TITULO: \_\_\_\_\_  
 TIPO: \_\_\_\_\_  
 LOCAL: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

ESCALA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
**ARQ**  
 PLANTA DE PAGINACAO DE PISO  
 ESCALA 1:500  
 DATA: \_\_\_\_\_

Projeto de Teto e Forro  
 O presente projeto foi desenvolvido de acordo com as especificações técnicas e normativas vigentes, visando garantir a qualidade e a durabilidade das instalações. O projeto foi elaborado com base em informações fornecidas pelo cliente e em visitas técnicas realizadas no local. O projeto é válido para o período de validade estabelecido no contrato. O projeto é de propriedade intelectual da empresa responsável pelo projeto e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a autorização expressa da mesma.



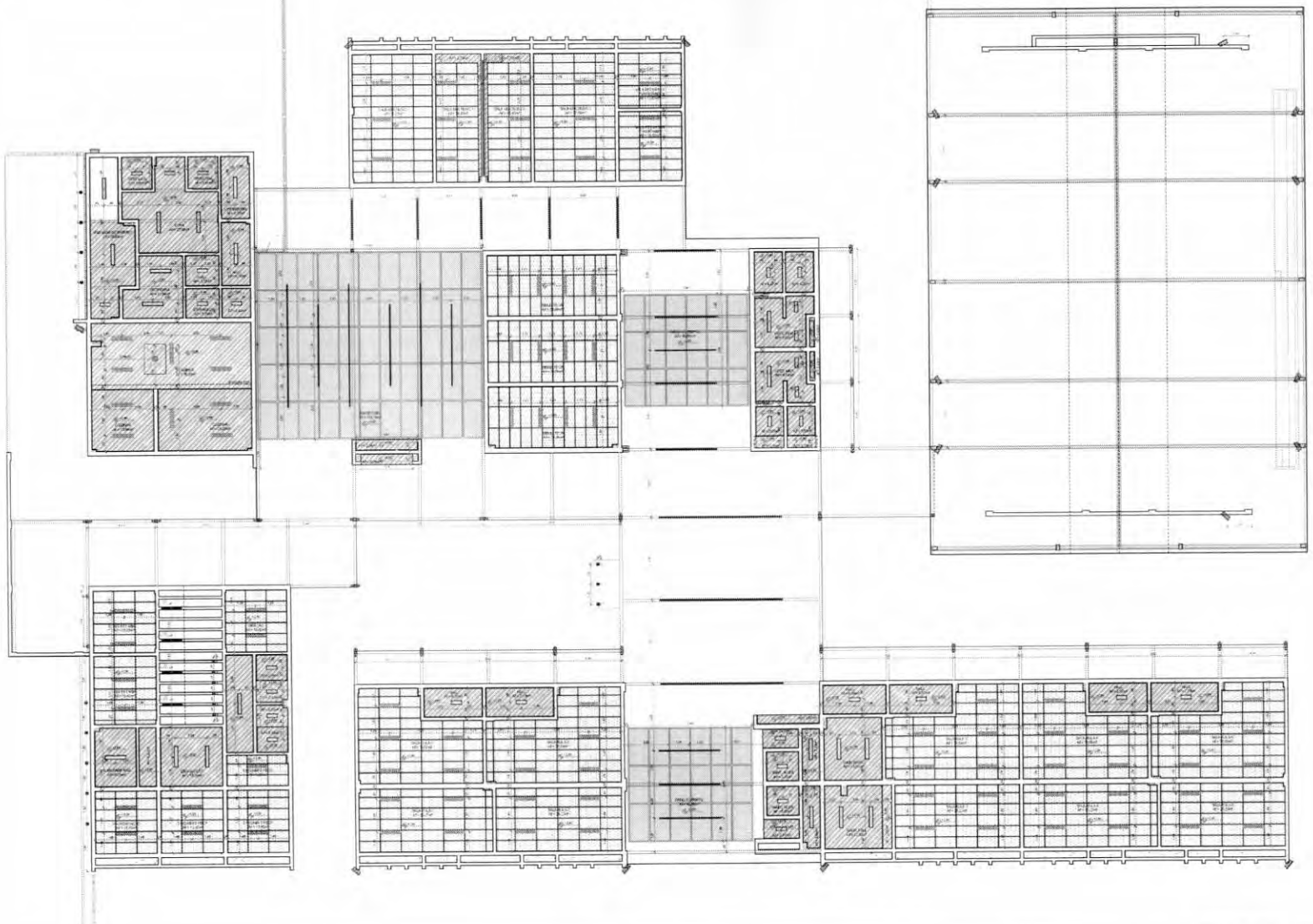
CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA ESPECIFICAÇÃO DE TETO

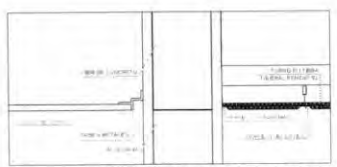
DESCRIÇÃO	ÁREA
1. TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15	1.200,00
2. TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10	1.200,00
3. TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	1.200,00
4. TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	1.200,00
5. TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	1.200,00

LEGENDA DE APARELHOS

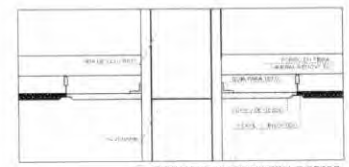
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1. LAMPADA DE TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10	10
2. LAMPADA DE TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	10
3. LAMPADA DE TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	10
4. LAMPADA DE TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	10
5. LAMPADA DE TETO EM GESSO ACABADO COM REDETA, TUBOS DE 10x10x10 e 15x15x15, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10, COM REDETA METÁLICA 10x10	10



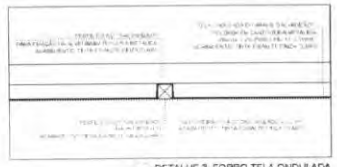
1 PLANTA DE FORRO  
 ESCALA 1/100



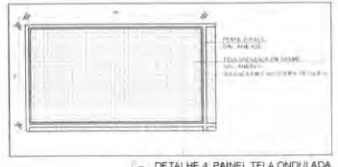
2 DETALHE 1 NEGATIVO E FIXAÇÃO FORRO MINERAL  
 ESCALA 1/5



3 DETALHE 2 FORRO MINERAL E GESSO  
 ESCALA 1/5



4 DETALHE 3 FORRO TELA ONDULADA  
 ESCALA 1/5



5 DETALHE 4 PAINEL TELA ONDULADA  
 ESCALA 1/5

Projeto Padrão - FND

Ministério da Educação

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

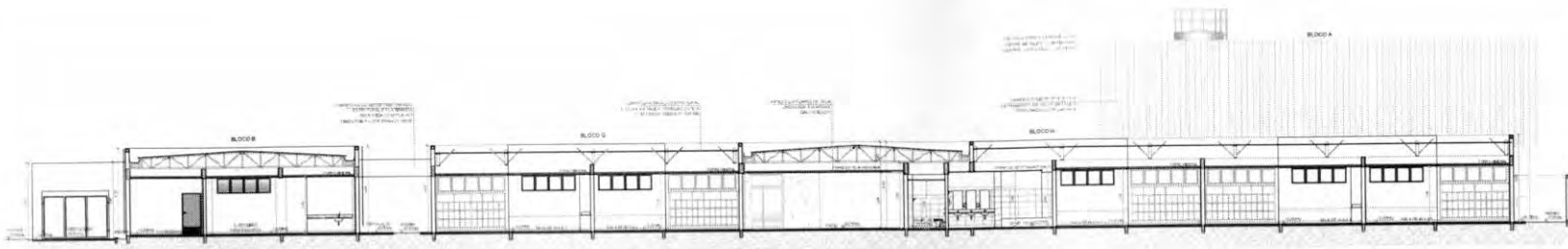
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA DE FORRO

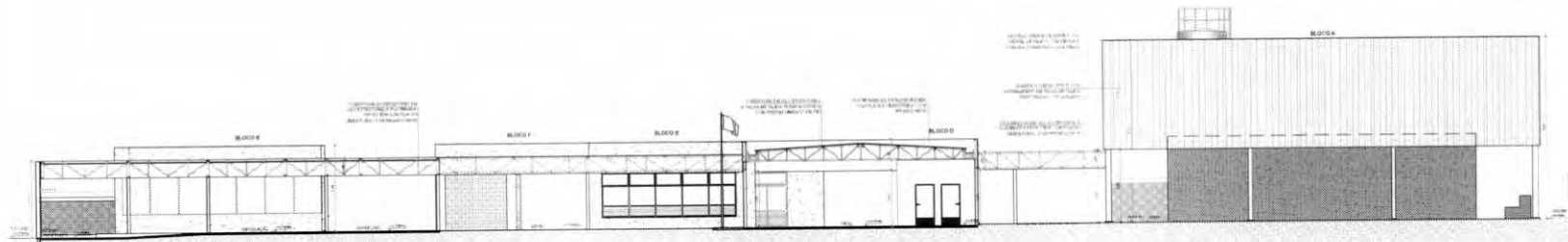
ARQ

DE/45

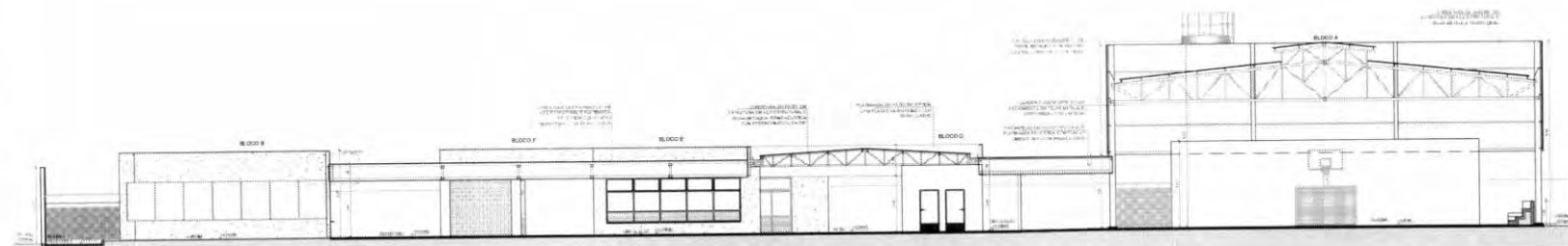




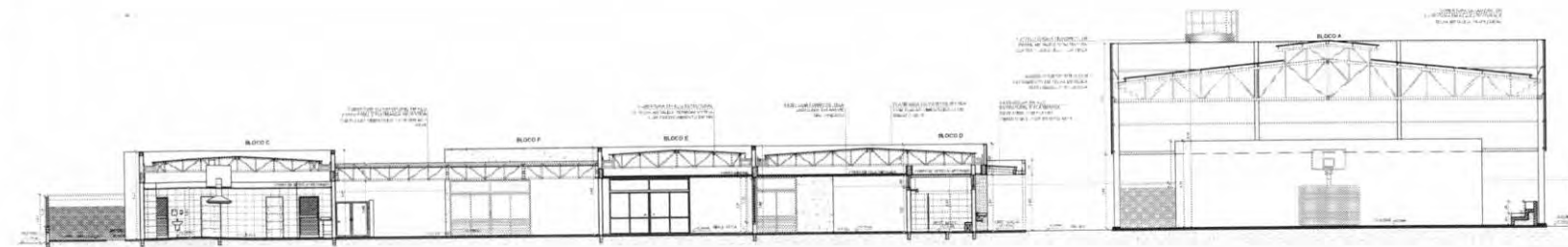
1 CORTE 1  
ESCALA 1/100



2 CORTE 2  
ESCALA 1/100

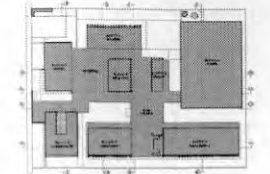


3 CORTE 3  
ESCALA 1/100



4 CORTE 4  
ESCALA 1/100

NOTAS:  
1. O PROJETO DE ARQUITETURA É DE RESPONSABILIDADE DO ARQUITETO E DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA E O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.  
2. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA E O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.  
3. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA E O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.

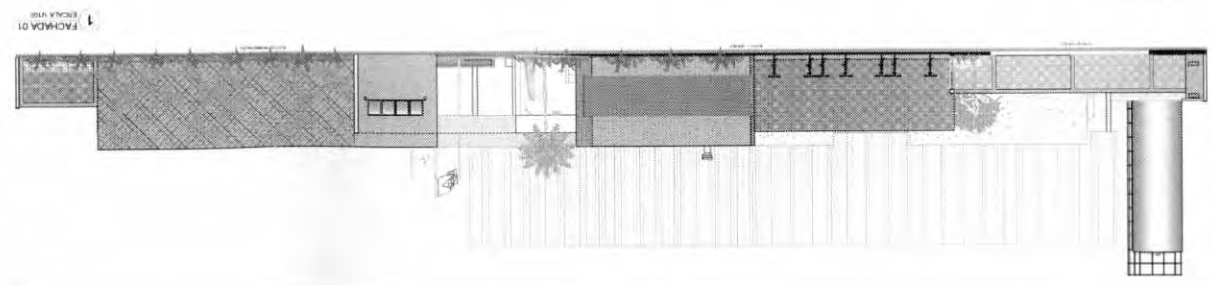
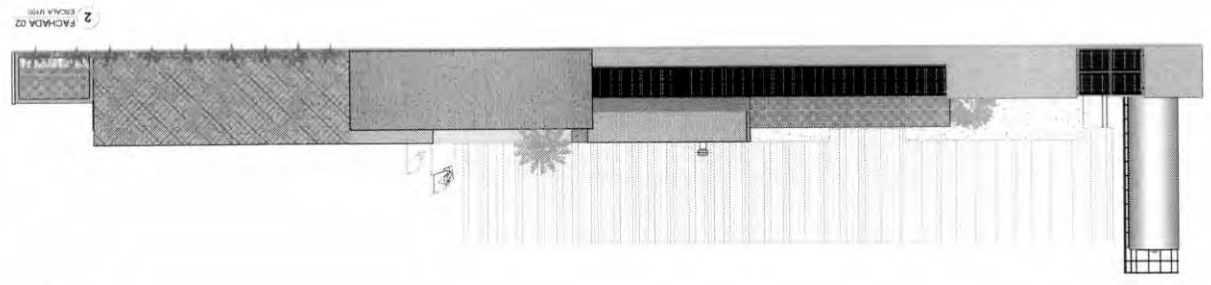
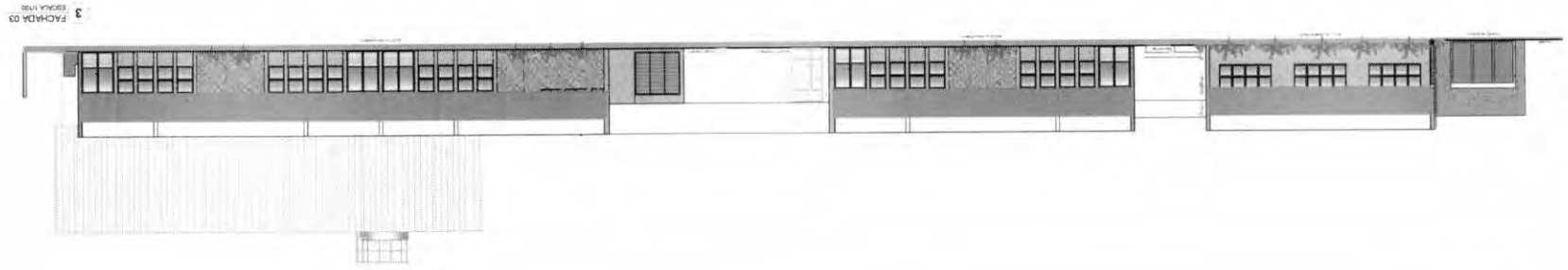
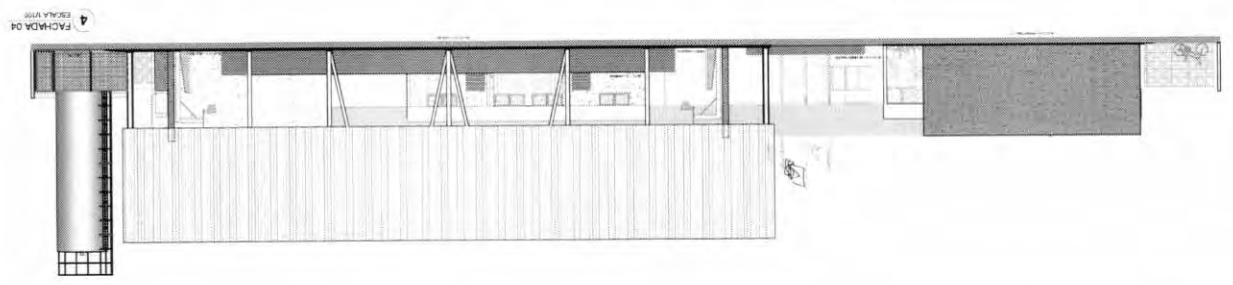
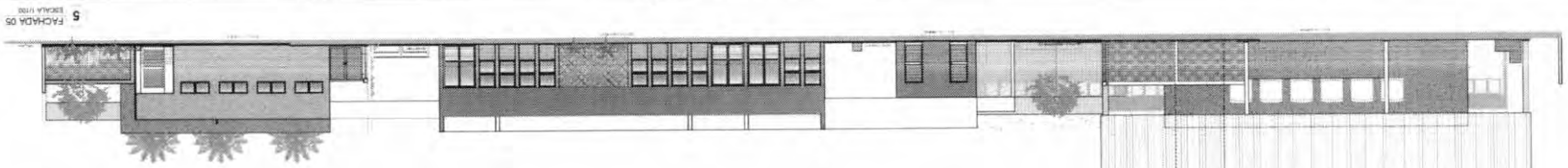


CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FNDE	
PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
RESP. TÉCNICO:	1000
AUTOR DO PROJETO:	1000
BLOCO	CREA
	SA
OBSERVAÇÕES:	
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO PROJETO DE ARQUITETURA	
COORDENADOR DO PROJETO: CORTE FERAS	ARQ
	08/15

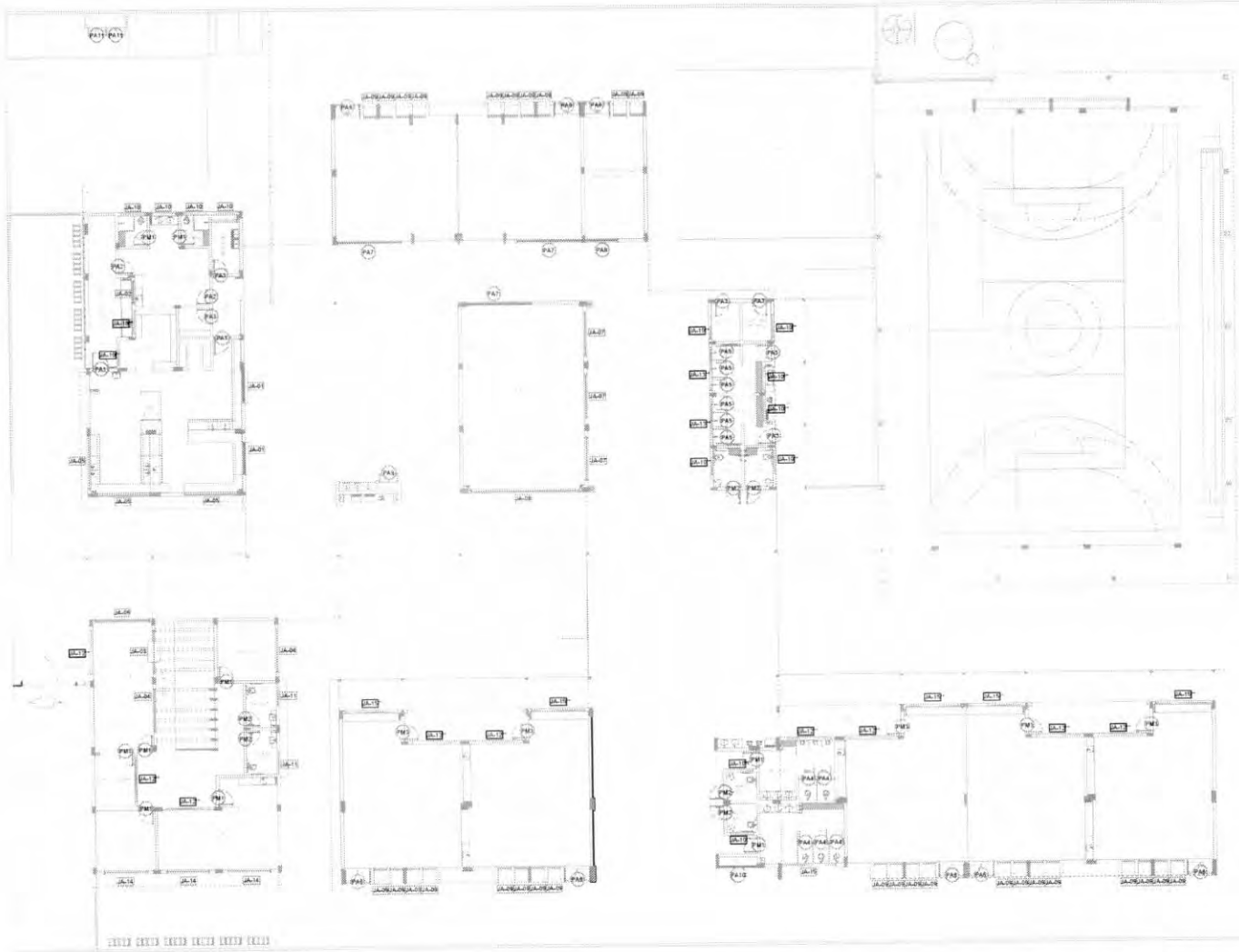


1045		ESCALA 1:100	
ARQ		FACHADA DEBENS	
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO			
PROJETO DE ARQUITETURA			
PROJETO PADRÃO - FNDE			
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO		Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação	
PROJETO PADRÃO - FNDE		LIVRETO	
MARCADO - 1/1		PROJETO 1/50	
REGR. TÉCNICA		LARG.	
AUTOR DO PROJETO		LARG.	
DATA		LARG.	
OBSERVAÇÕES		LARG.	



Observações:  
 1 - O presente projeto foi desenvolvido em conformidade com o Projeto Padrão FNDE para escolas de 5 salas de aula.  
 2 - O projeto foi desenvolvido considerando as normas técnicas vigentes e as especificações do Projeto Padrão FNDE.  
 3 - O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização de materiais ou técnicas não especificadas no projeto.  
 4 - O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização de materiais ou técnicas não especificadas no projeto.  
 5 - O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização de materiais ou técnicas não especificadas no projeto.





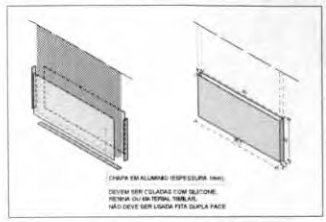
1 MAPA DE ESQUADRIAS  
ESCALA 1/150

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM MÉTRICOS
- VERIFICAR NÚMERO DE ÁREAS DOS PISOS NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANJAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PRAVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO ZEMENHO COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

REFERÊNCIAS

- PLANILHAS DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MARCA/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUIREM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FINE NÃO DIRECIONA ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CONTATO DE FABRICANTES



DETALHE CHAPA METÁLICA  
PARA PORTAS DE MADEIRA

Nº DATA DESCRIÇÃO  
CONTROLE DE REVISÕES

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ OBR: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ RAB: \_\_\_\_\_

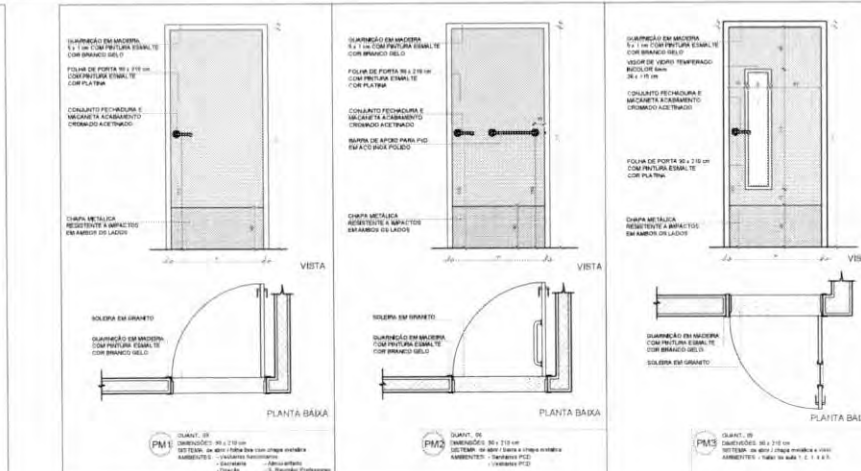
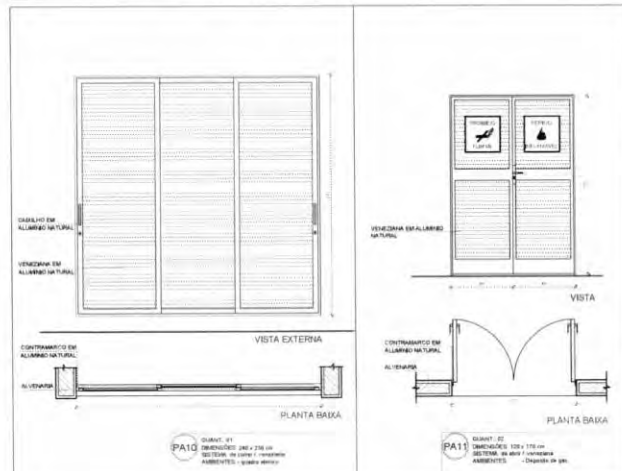
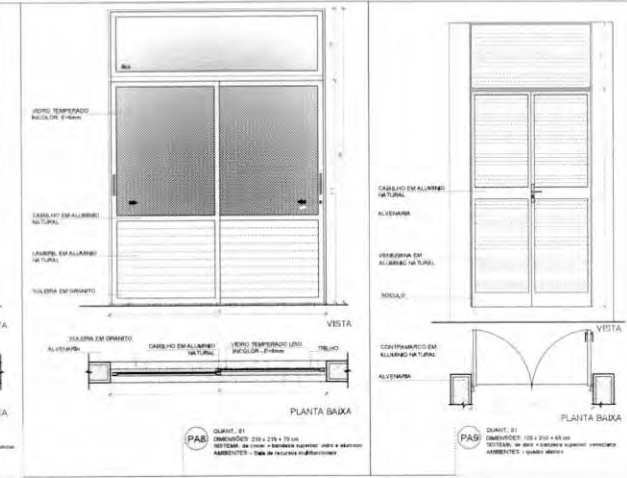
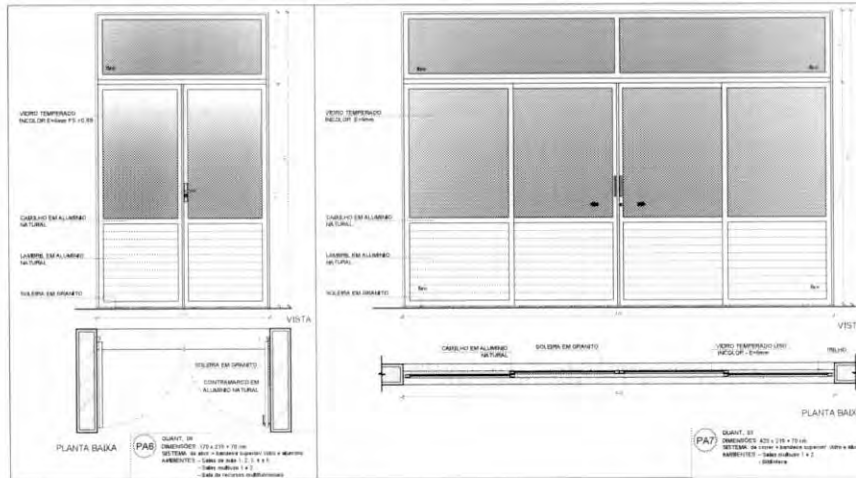
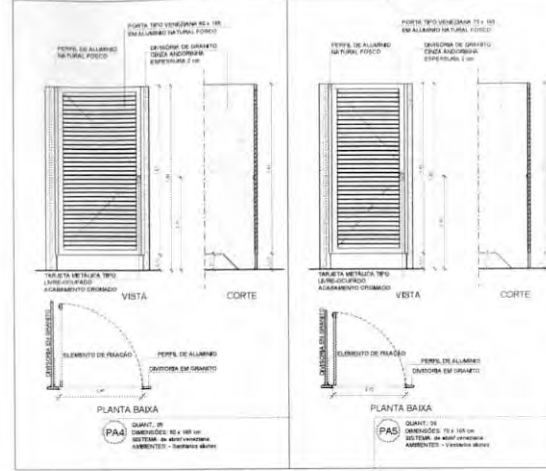
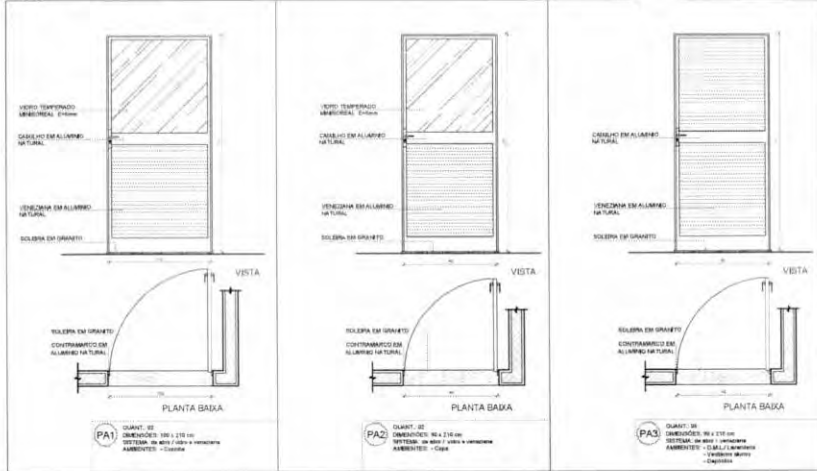
DUFO	ORA
	RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE ARQUITETURA

CORREÇÃO: CGERT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	MAPA DE ESQUADRIAS		ARQ
	REVISÃO: 8/00	ESCALA: 1/150	
FORNTO: 61 (BRASIL)	DATA: 02/2011	DATA: 02/2011	

1 DETALHAMENTO DAS PORTAS  
ESCALA 1/20



**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PISARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES ÀS FRANJAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO EXECUTIVO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

**REFERÊNCIAS**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PRODUTOS CONSTRUÍVEIS APENAS COMO REFERÊNCIA, O FINE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO IMPEDE O CADASTRO DE FABRICANTES)

**MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS**

PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL						
Ref.	Quantidade	Dimensões	tipo	Fábria	Acabamento	
PA1	02	100 x 210	de vidro / vidro + veneziana	01	Cozinha	
PA2	01	90 x 210	de vidro / vidro + veneziana	01	Copa de funcionários	
PA3	01	90 x 210	de vidro / veneziana	01	D.M.E., Lavanderia, Vestiários alunos, Depósito	
PA4	02	90 x 180	de vidro / veneziana	01	Vestiários alunos	
PA5	01	70 x 180	de vidro / veneziana	01	Vestiários alunos	
PA6	01	210 x 210 x 170	de vidro / vidro + veneziana / vidro + veneziana	01	Sala de aula, Sala multiuso, Sala de reuniões mult.	
PA7	01	420 x 210 x 170	de vidro / vidro + veneziana / vidro + veneziana	01	Sala multiuso, Biblioteca	
PA8	01	210 x 210 x 170	de vidro / vidro + veneziana / vidro + veneziana	01	Sala de reuniões	
PA9	01	120 x 210 x 88	de vidro / veneziana / veneziana	01	Sala de alunos	
PA10	01	200 x 210	de vidro / veneziana	01	Sala de alunos	
PA11	02	100 x 210	de vidro / veneziana	01	Sala de aula	
						02 Depósito de gás

PORTAS DE MADEIRA COM PINTURA						
Ref.	Quantidade	Dimensões	tipo	Fábria	Acabamento	
PA12	01	90 x 210	de vidro / vidro + veneziana	01	Vest. Biblioteca, Depósito, Cozinha, Vestiários funcionários, Sala reunião prof., Vestiários alunos	
PA13	01	90 x 210	de vidro / vidro + veneziana	01	Sala de professores, Vestiários professores	
PA14	01	90 x 210	de vidro / vidro + veneziana	01	Sala de aula	

PARA DE PORTÕES E GRANDES METAIS - VER AMPLIAÇÃO E DETALHES ESPECÍFICOS - 11-ARQUIVOS-PRTE-11-11

Nº DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: UF \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DIFUSO: \_\_\_\_\_

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**

**PROJETO DE ARQUITETURA**

**DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS**

**PORTAS**

**ARQ**

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

REVISÃO: \_\_\_\_\_

ESCALA: 1/20

DATA (VERSÃO): \_\_\_\_\_

FÓRMO: 41 (04/2016)

FRANJAS: 12/45

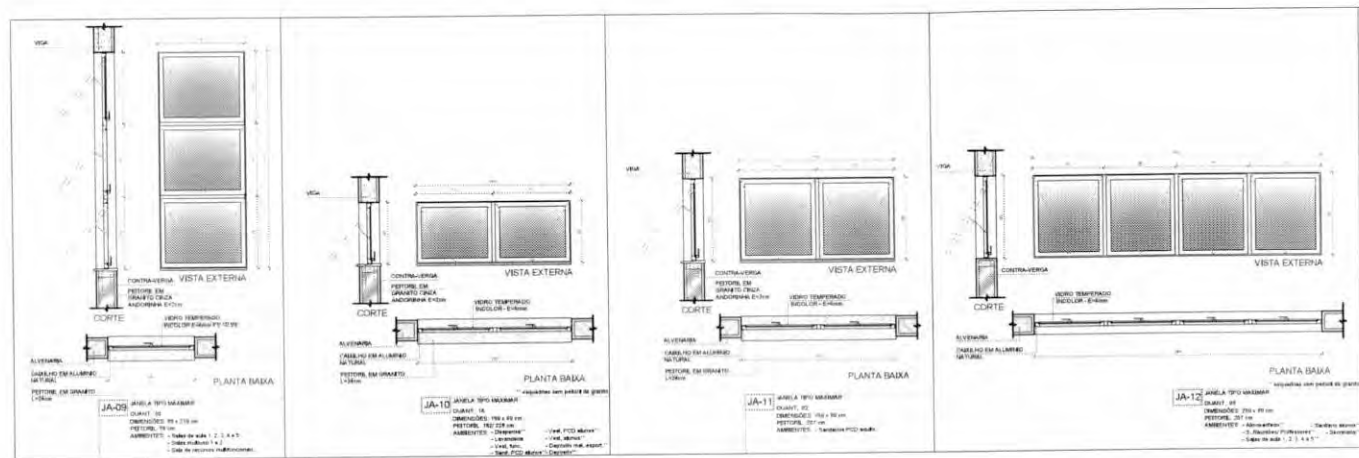


**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PLANOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS POR BAIXO NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTEÚDA NESTE MEMORIAL.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PDCE.

**REFERÊNCIAS**

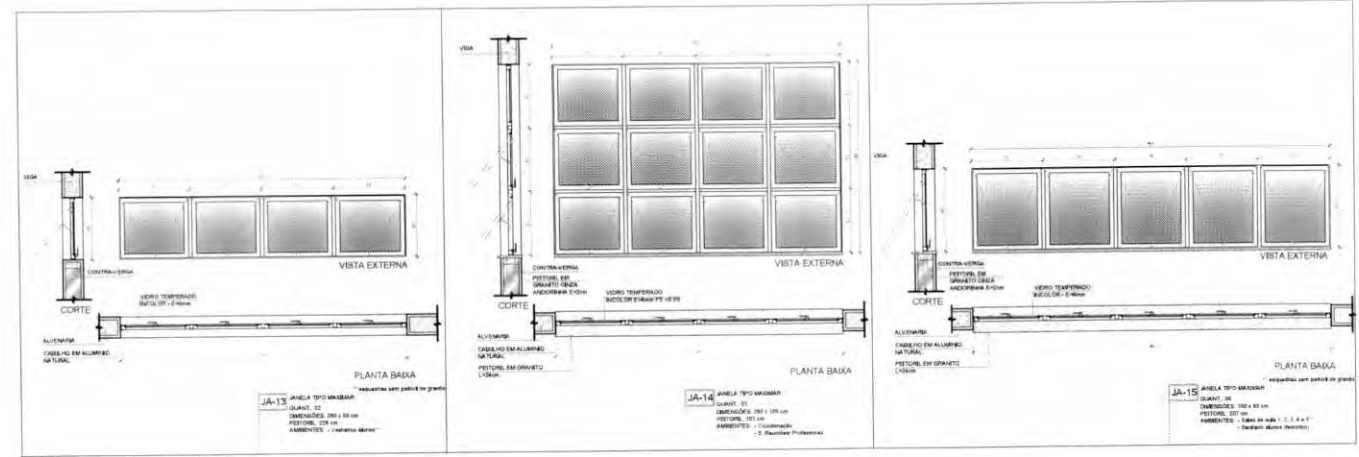
- PLANILHAS DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUÍREM APENAS COMO REFERÊNCIA. O PAPEL NÃO DETERMINA ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.



**MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS**

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipos	Área (m²)	Preço (R\$)	Preço Total (R\$)	Ámbientes
JA-05	04	170 x 170	comum-quadro	2,37	5,48	12,91	Sala de aula
JA-10	02	170 x 170	comum	1,23	2,70	3,33	Sala de recursos multidisciplinares
JA-11	01	200 x 200	comum-quadro	5,76	5,76	32,98	Sala de aula
JA-12	02	200 x 200	comum-quadro	5,76	10,36	121,04	Sala de recursos multidisciplinares
JA-13	03	150 x 150	comum-quadro	6,75	13,62	102,00	Sala de aula
JA-14	01	150 x 150	fixa	4,50	4,50	19,50	Sala de aula
JA-15	02	200 x 200	fixa-quadro	8,00	13,20	105,60	Sala de aula
JA-16	01	170 x 200	fixa-quadro	20,30	20,30	55,00	Sala de aula
JA-17	02	60 x 210	comum	1,78	5,33	7,95	Sala de aula, Sala de recursos multidisciplinares, Sala de professores
JA-18	04	150 x 60	comum	0,90	12,00	108,00	Sala de aula, Sala de recursos multidisciplinares, Sala de professores, Sala de professores
JA-19	02	150 x 60	comum	1,20	2,40	28,80	Sala de recursos multidisciplinares
JA-20	02	200 x 80	comum	2,24	20,79	228,00	Sala de aula, Sala de recursos multidisciplinares, Sala de professores, Sala de professores
JA-21	02	200 x 80	comum	1,88	3,76	228,00	Sala de recursos multidisciplinares
JA-22	03	200 x 100	comum	3,18	15,94	109,00	Sala de recursos multidisciplinares
JA-23	02	150 x 80	comum	2,00	18,00	28,80	Sala de aula, Sala de recursos multidisciplinares

PARA DIMENSÕES E GRAU METALÚRGICO - VER AMPLIAÇÃO E DETALHES ESPECÍFICOS - ESTABELECIDOS NO PROJETO.



**1** DETALHAMENTO DAS JANELAS  
ESCALA 1/25

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		

**FNDE** Fundo Nacional de Educação

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ **CREA**

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ **CAV**

DELTA: \_\_\_\_\_ **CREA**

\_\_\_\_\_ **SA**

OBSERVAÇÕES:

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**  
**PROJETO DE ARQUITETURA**

COORDENAÇÃO COORDENADOR Gerente de Infraestrutura Educação	DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS JANELAS	<b>ARQ</b>
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25	FRANCA 14/45
COMISSÃO A1 (BAIXADA)	DATA DE IMPRESSÃO JAN/2023	

**ESPECIFICAÇÕES**

**1. MATERIALS**

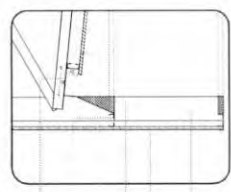
**2. ACABAMENTOS**

**3. EQUIPAMENTOS**

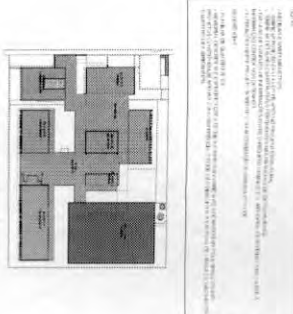
**4. NOTAS**

**5. LEGENDA**

**6. OUTROS**



**2 DETALHE 01 - CALHA ENFIPO**  
ESCALA 1/20



**CIRCUITO DE REFERÊNCIA**

**LEGENDA**

1. ESCOLA

2. PAVILÃO DE ESPORTES

3. QUADRAS DE ESPORTES

4. ÁREA DE BRINQUEDIM

5. ÁREA DE RECREIO

6. ÁREA DE SERVIÇOS

7. ÁREA DE ESTACIONAMENTO

8. ÁREA DE SERVIÇOS PÚBLICOS

9. ÁREA DE SERVIÇOS PRIVADOS

10. ÁREA DE SERVIÇOS COMERCIAIS

11. ÁREA DE SERVIÇOS INDUSTRIAIS

12. ÁREA DE SERVIÇOS RESIDENCIAIS

13. ÁREA DE SERVIÇOS EDUCACIONAIS

14. ÁREA DE SERVIÇOS CULTURAIS

15. ÁREA DE SERVIÇOS RECREATIVOS

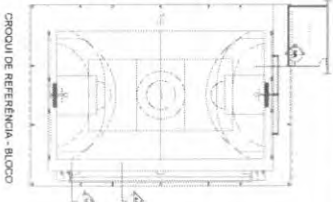
16. ÁREA DE SERVIÇOS DE SAÚDE

17. ÁREA DE SERVIÇOS DE SEGURANÇA

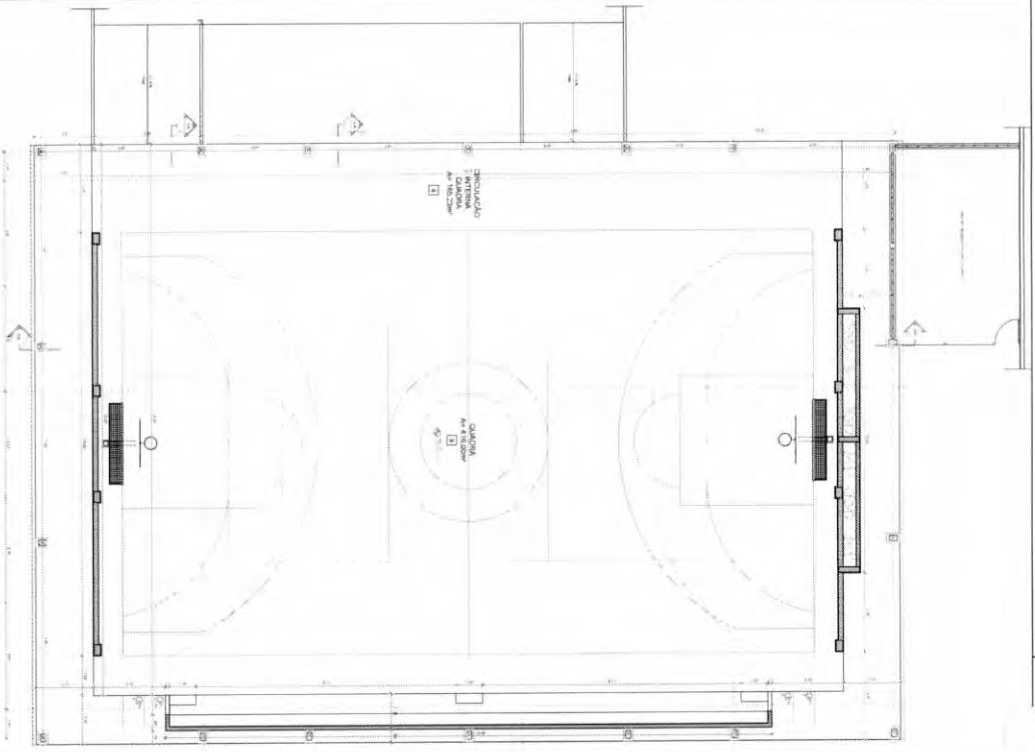
18. ÁREA DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES

19. ÁREA DE SERVIÇOS DE UTILIDADES PÚBLICAS

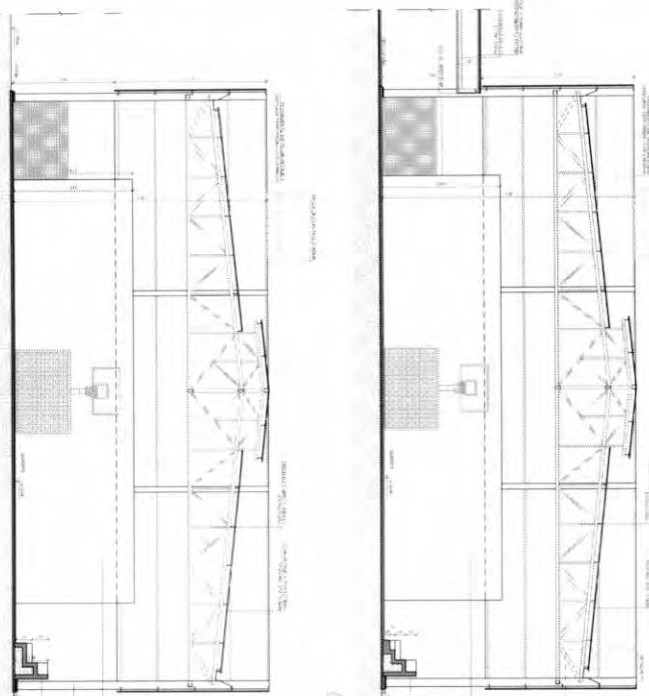
20. ÁREA DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO



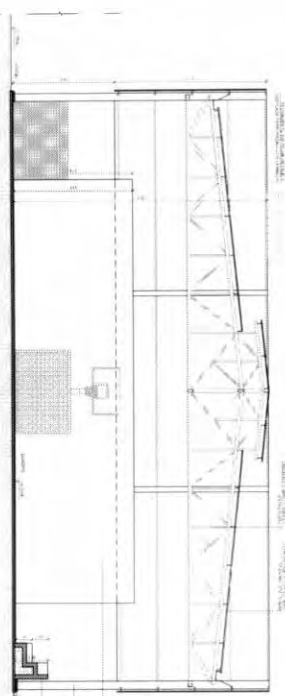
**CIRCUITO DE REFERÊNCIA - BLOCO**



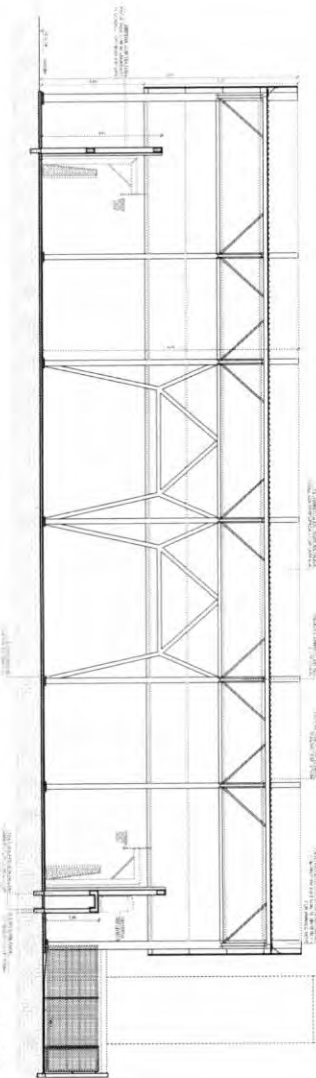
**1 PLANTA BAIXA**  
ESCALA 1/50



**3 CORTE 3A**  
ESCALA 1/20

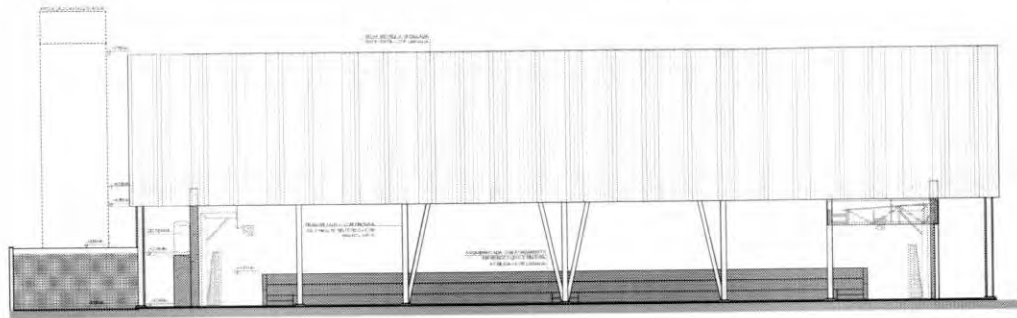


**4 CORTE 4A**  
ESCALA 1/20

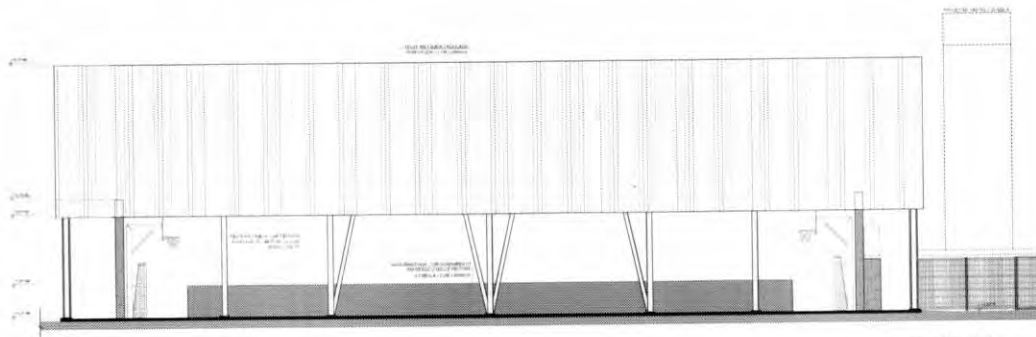


**5 CORTE 5A**  
ESCALA 1/20

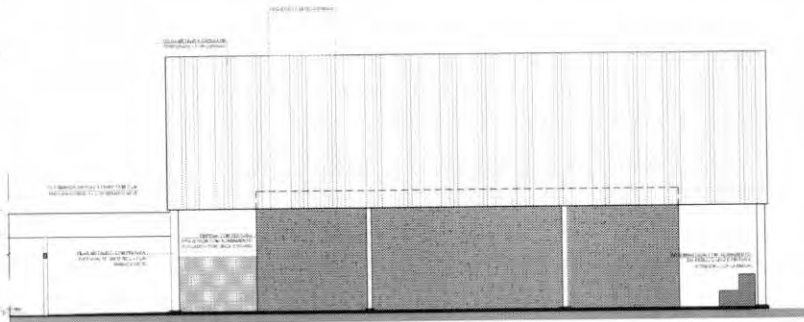
<p><b>FIDE</b> Fundação Municipal de Educação</p> <p>PROJETO PADRÃO - FIDE</p>		<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b></p>	
<p>ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TERREO</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>		<p>PLANTA BAIXA</p> <p>CORTE 1 - CALHA ENFIPO</p> <p>CORTE 2 - CALHA ENFIPO</p> <p>CORTE 3 - CALHA ENFIPO</p> <p>CORTE 4 - CALHA ENFIPO</p> <p>CORTE 5 - CALHA ENFIPO</p>	
<p>ARQ</p> <p>1565</p>		<p>1565</p>	



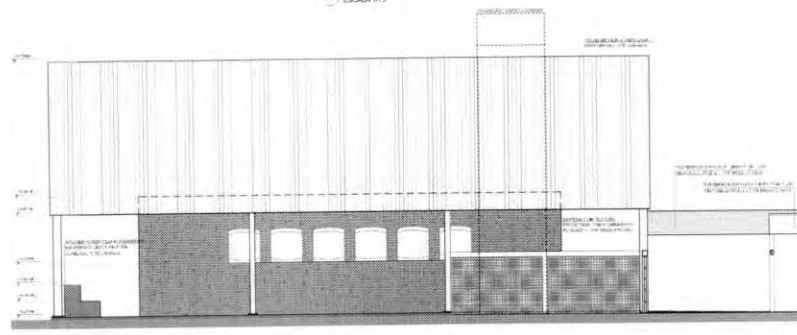
1 FACHADA 1A  
ESCALA 1/75



2 FACHADA 3A  
ESCALA 1/75



3 FACHADA 2A  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4A  
ESCALA 1/75

1. OBJETIVO DO PROJETO: Este projeto tem como objetivo apresentar a proposta de projeto arquitetônico para a construção de uma escola modelo, com foco na qualidade de ensino e na sustentabilidade ambiental. O projeto será desenvolvido em um terreno de 10.000 m², com uma área construída máxima de 2.000 m².

2. LOCALIZAÇÃO: O projeto será desenvolvido em uma área urbana, com acesso fácil a transporte público e serviços essenciais.

3. PROGRAMA: O programa da escola prevê a construção de 5 salas de aula, uma sala de professores, uma sala de administração, uma sala de apoio, uma sala de atividades extracurriculares, uma quadra poliesportiva coberta e uma área de lazer.

4. CRITÉRIOS DE PROJETO: O projeto será desenvolvido de acordo com os critérios de sustentabilidade ambiental, visando a redução do consumo de energia e água, e a utilização de materiais sustentáveis.



CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO

<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>			
Nº PROJETO: _____ Nº EDITAL: _____ Nº DE FOLHAS: _____ FOLHA Nº: _____ DATA: _____ LOCAL: _____			
PROJETO: _____ LOCAL: _____ Nº DE FOLHAS: _____		DATA: _____ LOCAL: _____	
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</b> <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>			
PROJETO: _____ COORDENADOR: _____ FUNÇÃO: _____		PLANTA: _____ FACHADA: _____ BLOCO: _____ QUADRA POLIESPORTIVA: _____	
DATA: _____ LOCAL: _____		DATA: _____ LOCAL: _____	
		<b>ARQ</b> 16/45	







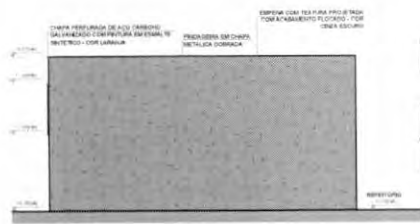




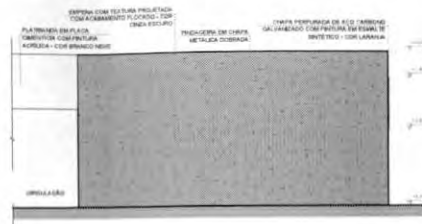




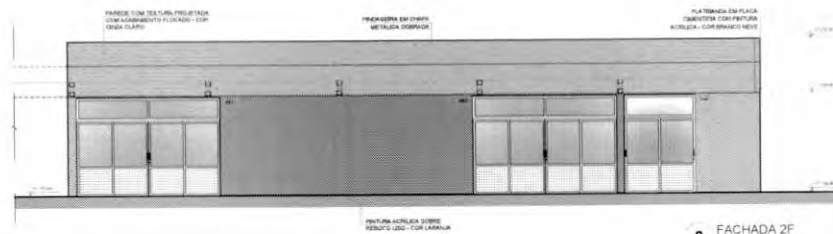




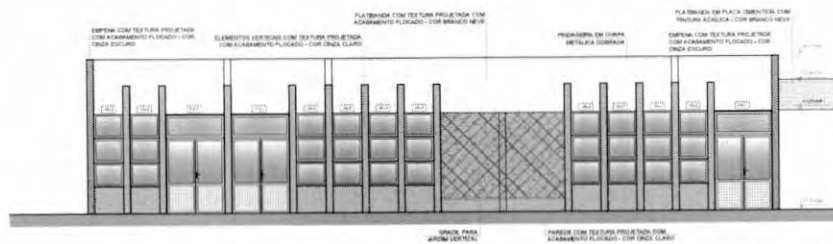
1 FACHADA 1F  
ESCALA 1/75



2 FACHADA 2F  
ESCALA 1/75



3 FACHADA 3F  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4F  
ESCALA 1/75



5 FACHADA 5F  
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS

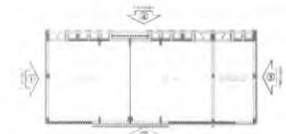
- MEDIDA 2 AVES EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PLANOS NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PERIFERIAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE MATERIALIDADE ENTRE O PROJETO ARQUITETÔNICO E MATERIALIDADE DESCRITIVA PRELIMINAR E REFERENCIAL CONTRA VIGAS, DESEMPENHO
- ALTERNATIVAS NESTE PROJETO COMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINEP

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MATERIAIS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PRODUTOS CONSTRUTIVOS APENAS COMO REFERÊNCIA, O FINEP NÃO DIRECIONA E ESCOLHA DE MARCA E NÃO MANTER CASO CONTRÁRIO DE FABRICAÇÃO)

LEGENDA SIMBOLOGIA

- GRADE METÁLICA PARA JARDIM VERTICAL
- PAREDE DE BARRA (VIGAS) - COR CINZA CLARO ACABAMENTO ACETRADO ATÉ O TETO
- PAREDE CERÂMICA (VIGAS) - COR CINZA CLARO ACABAMENTO ACETRADO ATÉ 1,80m - PINTURA ACILICA SOBRE BARRAMENTO LISO - COR CINZA CLARO JÁIMA DE 50mm
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACILICA SOBRE BARRAMENTO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACILICA SOBRE BARRAMENTO LISO - COR CINZA CLARO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		

**FINEP** Projeto Padrão de Referência do Departamento de Desenvolvimento de Políticas de Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FINEP

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ CNU: \_\_\_\_\_

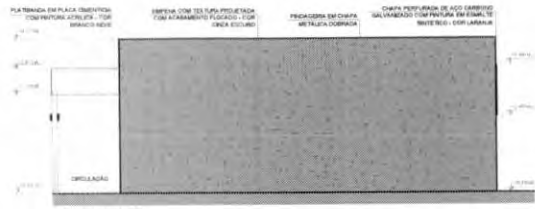
DLFO: \_\_\_\_\_ CREA: \_\_\_\_\_  
 BA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES

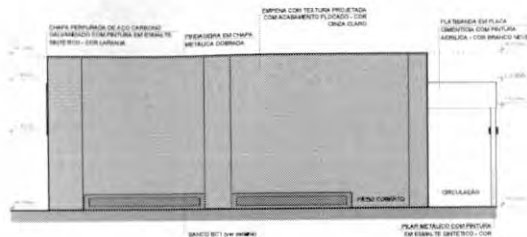
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR COBERT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	FACHADAS BLOCO F - MULTIUSO		ARQ
FORMAÇÃO A 1 REVISÃO	REVISÃO R. 01	ESCALA 1/25 DATA DEBENEFÍCIO (JAN/2022)	PROJETO 24/45

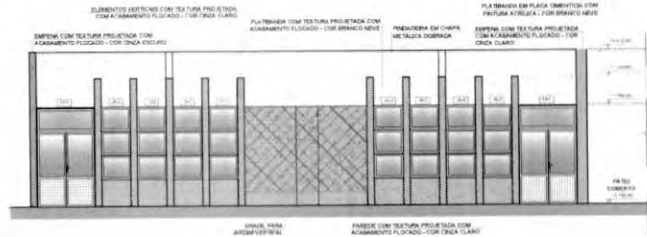




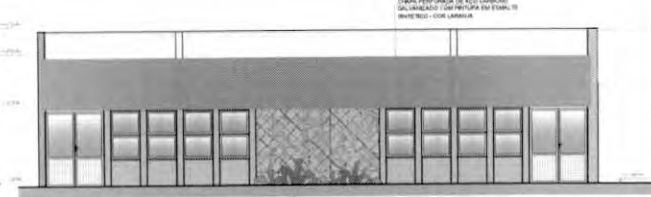
1 FACHADA 1G  
ESCALA 1/75



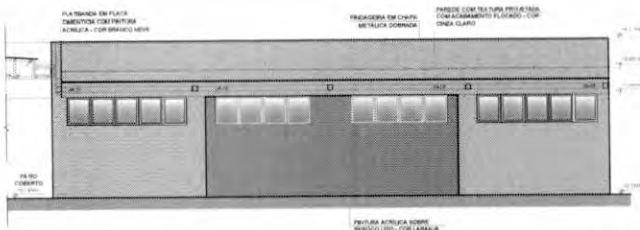
2 FACHADA 2G  
ESCALA 1/75



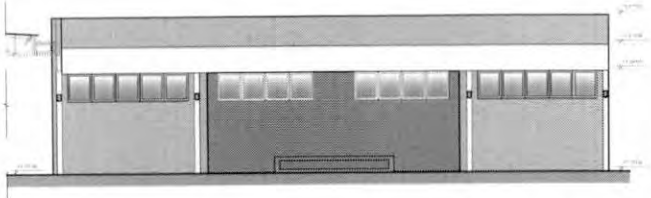
3 FACHADA 3G  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2G  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4G  
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4G  
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EM TAIS PAREDES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR OS TÁBUIS CONSTRUTIVOS
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO ESTRUTURAL, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTEIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÃO DE NÍVEL PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PNCE

**REFERÊNCIAS**

- PLANTA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- MEMORIAL DE MATERIAIS
- RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTRUTIVOS
- AFIRMAR O USO RESTRITO DO PROJEADO OFICIAL A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO ADMITIR CASAMENTO DE FABRICANTES

**LEGENDA SIMBOLÓGICA**

- GRADE METÁLICA PARA JARJUM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO - ACABAMENTO ACABADO (ATE O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO - ACABAMENTO ACABADO (ATE O TETO) - SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE LAMA)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
		CONTROLE DE REVISÕES

**FNDE** Centro Nacional de Desenvolvimento de Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

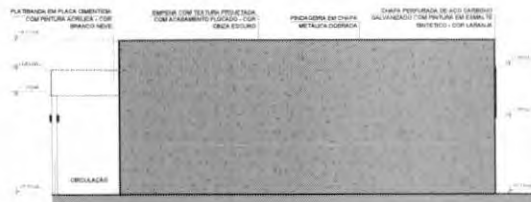
PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
 MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_  
 PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_  
 RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_  
 AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DLFO: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_  
 OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

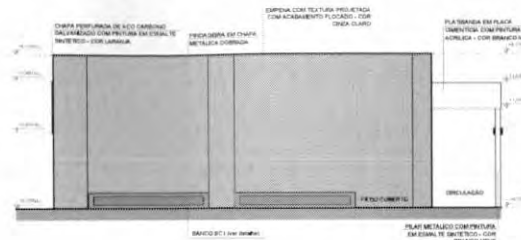
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA

Comissão COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	FACHADAS BLOCO G - PEDAGÓGICO 1		ARQ
	Revisão R.00	ESCALA 1/75 DATA DEBOLSO 26/04/2021	

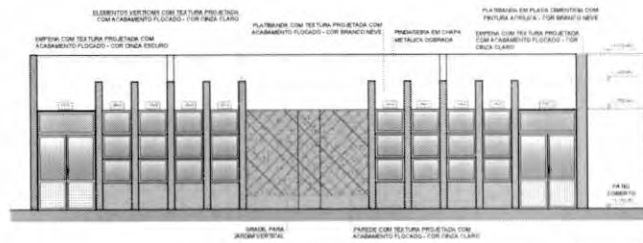




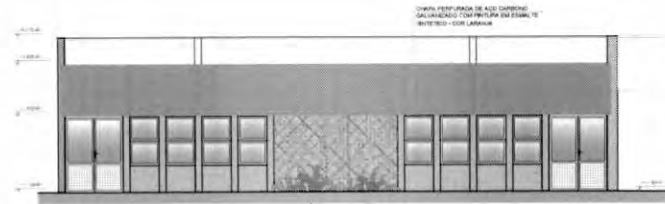
1 FACHADA 1G  
ESCALA 1/75



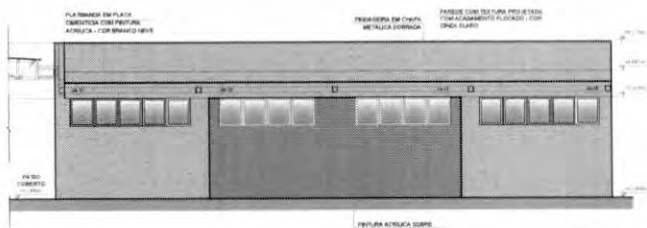
2 FACHADA 2G  
ESCALA 1/75



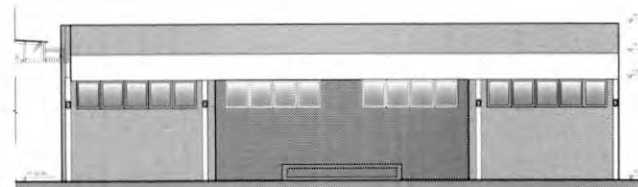
3 FACHADA 3G  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4G  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4G  
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4G  
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS

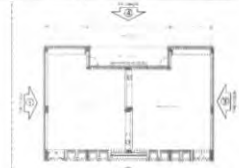
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR PRISMAÇÃO ESTA DOS PLÁSTICOS
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS
- PORTANTES NAS PRISMAS DE DETACHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMACÃO ENTRE O PROJETO GRAFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMACÃO CONTEIDA NOS DESCRITIVOS.
- ALTERACÃO NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZACÃO EXPRESSA DO PISSE.

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
- TÉCNICAS BÁSICAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUENTES
- PLANILHA COM REFERÊNCIAS DO PISSE (SIC) DIRETORIA A ESCOLA DE MARCAS E ADO
- MANEJO CADASTRO DE FABRICANTES

LEGENDA SIMBOLÓGICA

- GRADIL METÁLICO PARA ABRIGAR VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACESTRADO (ATE O TETO)
- ESPUMA COM TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PERFORAÇÃO ACRIÚCA SOBRE REBOCO LEVO - COR LARANJA
- PERFORAÇÃO ACRIÚCA SOBRE REBOCO LEVO - COR CINZA CLARO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

UF	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
<b>FINE</b> PROJETO PADRÃO Ministério da Educação		

PROJETO PADRÃO - FINE

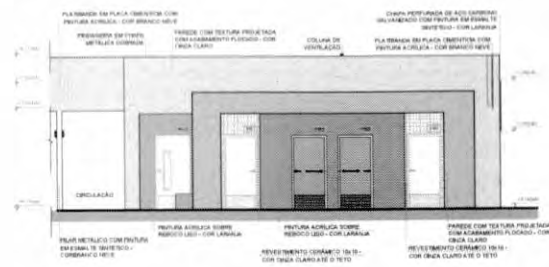
PROPRIETÁRIO:	
ENCOMENDADO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
RESP. TÉCNICO:	CREA
AUTOR DO PROJETO:	CAU

DELTO:	CREA
	RA

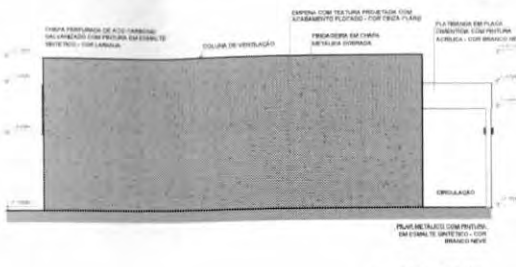
OBSERVAÇÕES

<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO</b> <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>			
COORDENADOR CGERT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	FACHADAS BLOCO G - PEDAGÓGICO 1		ARQ
	REVISÃO PLANO	ESCALA 1/75 DATA DEBOLTA (ANULADO)	

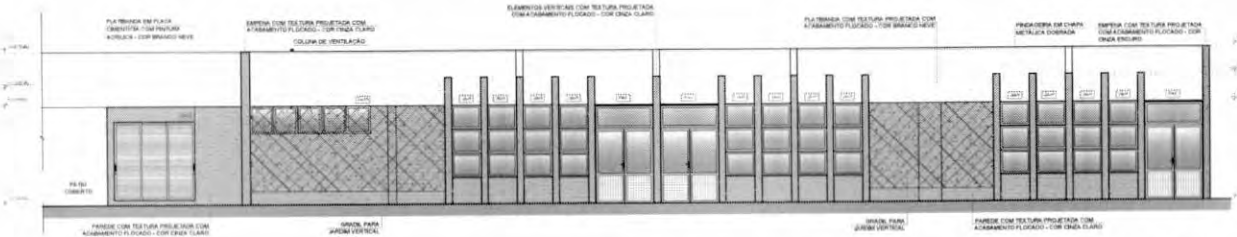




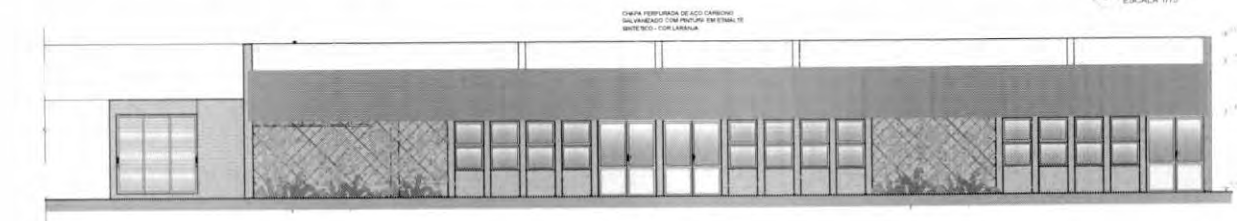
1 FACHADA 1H  
ESCALA 1/75



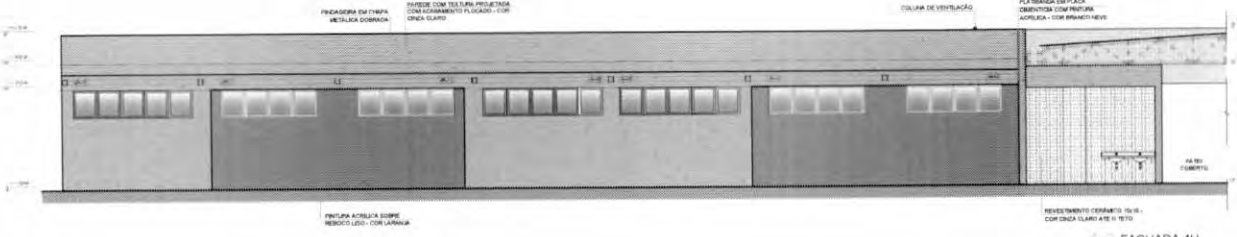
2 FACHADA 3H  
ESCALA 1/75



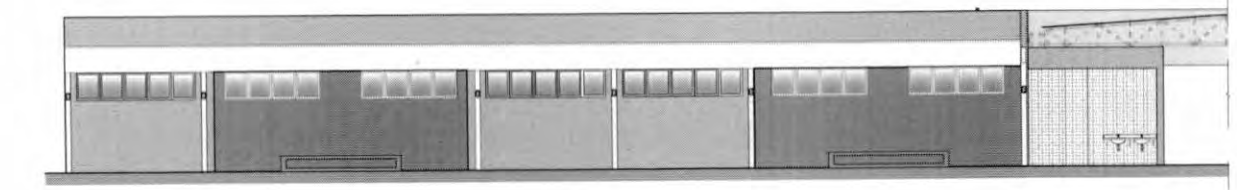
3 FACHADA 2H  
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2H  
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4H  
ESCALA 1/75



6 FACHADA 4H  
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANJAS DE DETACHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTAL E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS MEMORIALS.
- A TERCERÃO NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PADE.

**REFERÊNCIAS**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
- MEMORIAL DE SUPRIMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS UNICAMP FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUIRÃOSE JUNTAS COM REFERÊNCIA DO PADRÃO.
- DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES!

**LEGENDA SIMBOLÓGICA**

- ▬ GRADIL METÁLICO FORA JARDIM VERTICAL
- ▬ PASTILHA CERÂMICA 15x15 - COR CINZA CLARO ACABAMENTO ACEITADO ATÉ O TETO
- ▬ PASTILHA CERÂMICA 15x15 - COR CINZA CLARO ACABAMENTO ACEITADO EM JARDIM + PINTURA ACRILICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ATÉ O TETO)
- ▬ TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- ▬ TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- ▬ PINTURA ACRILICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO
- ▬ PINTURA ACRILICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
		CONTROLE DE REVISÕES

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

SITIO: \_\_\_\_\_

CUBA: \_\_\_\_\_

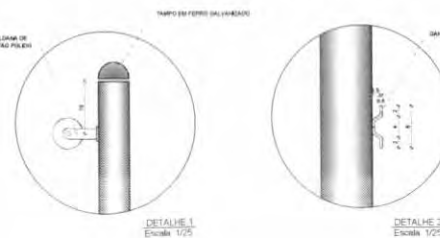
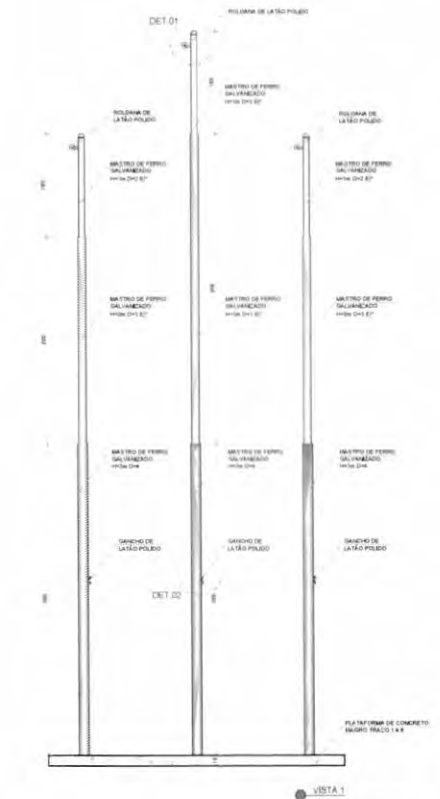
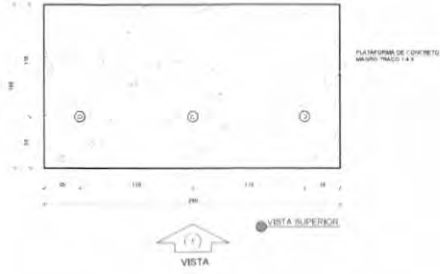
RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

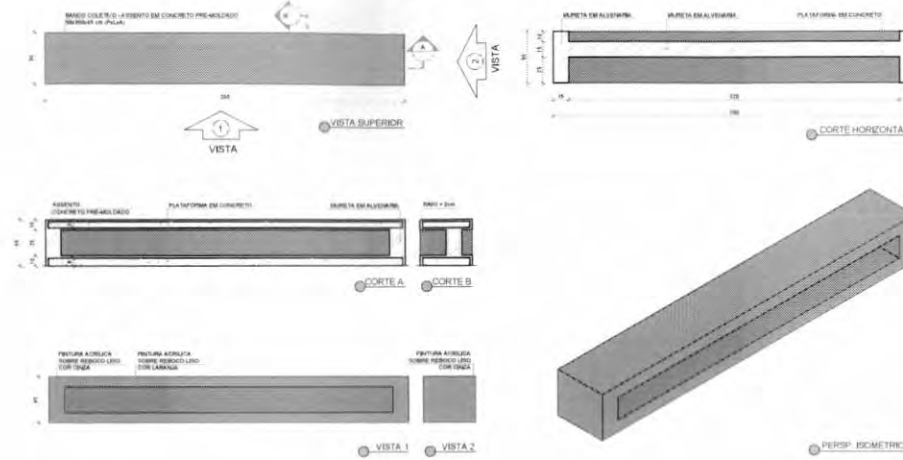
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FACHADAS BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	ARQ
REVISÃO: RUB	ESCALA: 1/75	PROJETA: 28/45
DATA: 15/06/2021	DATA: 15/06/2021	DATA: 15/06/2021

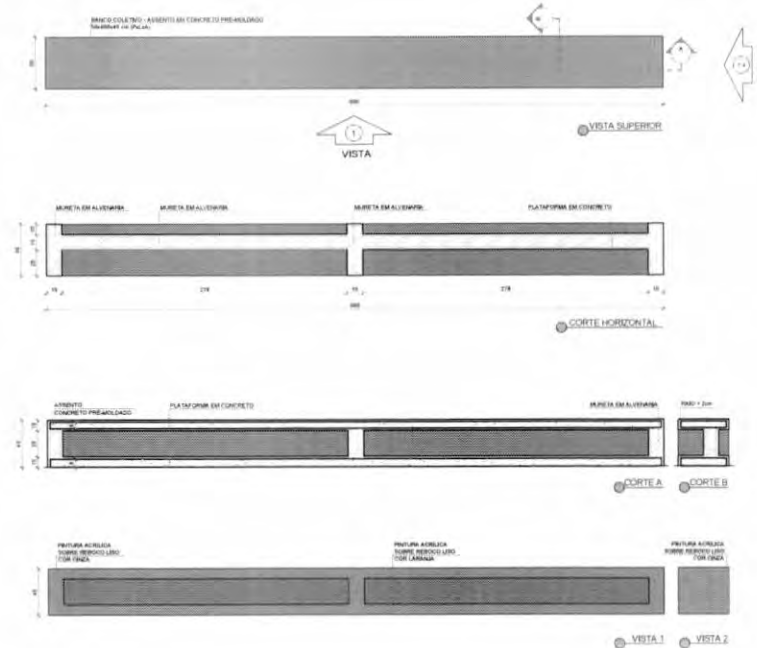
**1 MASTROS PARA BANDEIRAS**  
ESCALA 1/25



**2 BC1 - BANCO COLETIVO**  
ESCALA 1/25



**3 BC2 - BANCO COLETIVO**  
ESCALA 1/25



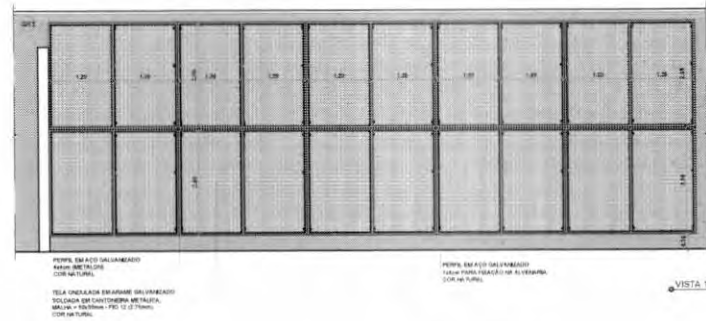
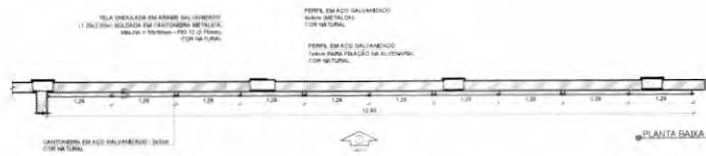
**NOTAS**

- REVISAR E MANEIR EM ROTEIRO
- VERIFICAR PORMAÇÃO EXATA DOS PLANOS NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PRINCIPAIS DOS DETALHAMENTOS
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PRESE

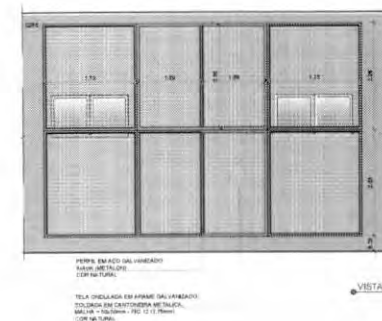
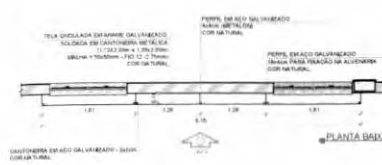
**REFERÊNCIAS**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MARCAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONTIDOS NESTE MATERIAL COMO REFERENCIAL, O QUE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO SIGNIFICA CADASTRO DE FABRICANTES.

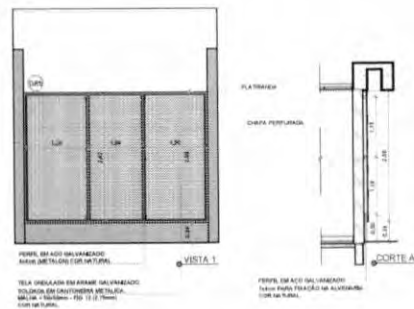
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
<b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>		
PROPRIETÁRIO:		
ENDEREÇO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	DNA	
AUTOR DO PROJETO:	SAU	
ELFO	DESA	SA
OBSERVAÇÕES		
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO</b>		
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		
COORDENAÇÃO: CDEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHAMENTO MASTROS PARA BANDEIRAS BANCOS	
PRIMEIRO: A1 (detalhe)	ESCALA: 1/25 DATA: 08/02/2023	FRAÇÃO: 29/45 <b>ARQ</b>



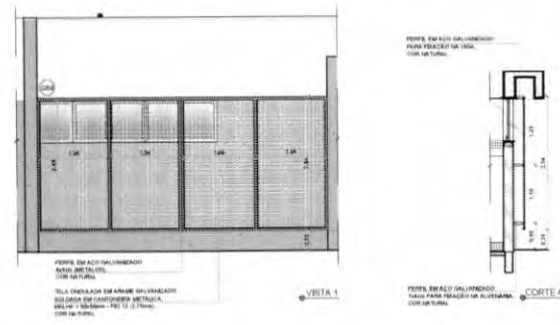
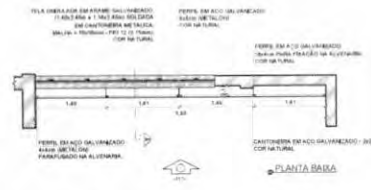
1 GRADIL 3 - BLOCO B  
ESCALA 1/50



2 GRADIL 4 - BLOCO B  
ESCALA 1/50



3 GRADIL 5 - BLOCO F, G e H  
ESCALA 1/50



4 GRADIL 6 - BLOCO H  
ESCALA 1/50

NOTA:

- ANEXAR E NUNCA EM METROS
- VERIFICAR POSSIBILIDADE DE REAJUSTE NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR SE TAMBÉM FORNECEREMOS PARA REAJUSTE NAS PRINCIPAIS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÃO ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O REALIZAÇÃO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÃO DE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS IMPRIMIDAS DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTRUTIVOS EM BRAS COMO REFERÊNCIA, O FINE NÃO RESPONSABILIZA A EXATIDÃO DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES



AF	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		

**FINE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO:	
ENGENHEIRO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
RES. TÉCNICO:	
AUTOR DO PROJETO:	

ELFO	CRUA
	BA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR:	DETALHAMENTO		ARQ
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	GRADIL PARA VEGETAÇÃO		
PROJETO:	ESCALA	FOLHA Nº	
REVISO:	DATA IMPRESSÃO		30/45
PROJETO: A1 (45x50x4)	DATA IMPRESSÃO: 20/05/2021		

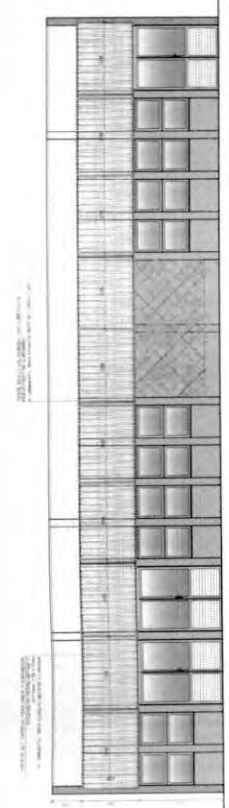
1. OBRAS DE ARQUITETURA DE INTERIORES  
 2. OBRAS DE ARQUITETURA DE EXTERIORES  
 3. OBRAS DE ENGENHARIA DE INTERIORES  
 4. OBRAS DE ENGENHARIA DE EXTERIORES  
 5. OBRAS DE ENGENHARIA DE REDES E SERVIÇOS DE UTILIDADES  
 6. OBRAS DE ENGENHARIA DE REDES E SERVIÇOS DE UTILIDADES  
 7. OBRAS DE ENGENHARIA DE REDES E SERVIÇOS DE UTILIDADES  
 8. OBRAS DE ENGENHARIA DE REDES E SERVIÇOS DE UTILIDADES  
 9. OBRAS DE ENGENHARIA DE REDES E SERVIÇOS DE UTILIDADES  
 10. OBRAS DE ENGENHARIA DE REDES E SERVIÇOS DE UTILIDADES



CROQUI DE REFERÊNCIA

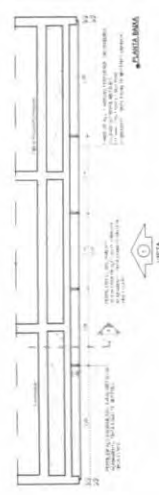


ELEV. A

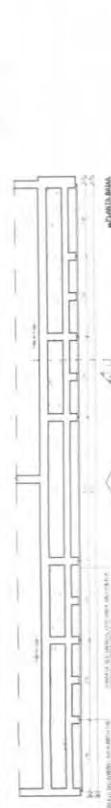


ELEV. B

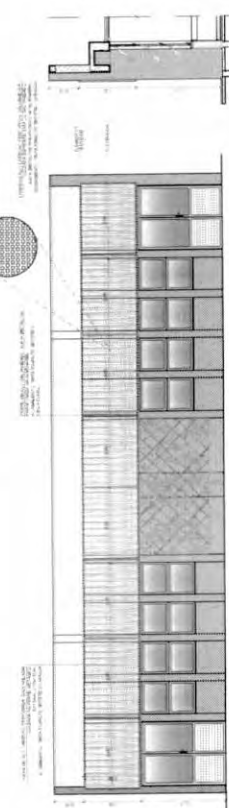
2 - CHAPA PERFORADA - BLOCO F  
 ESCALA 1/50



ELEV. C

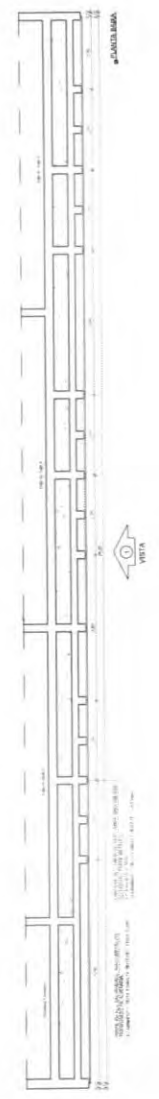


ELEV. D

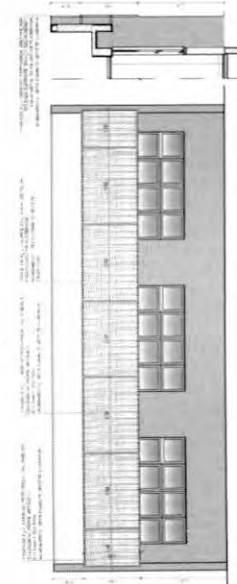


ELEV. E

1 - CHAPA PERFORADA - BLOCO G  
 ESCALA 1/50

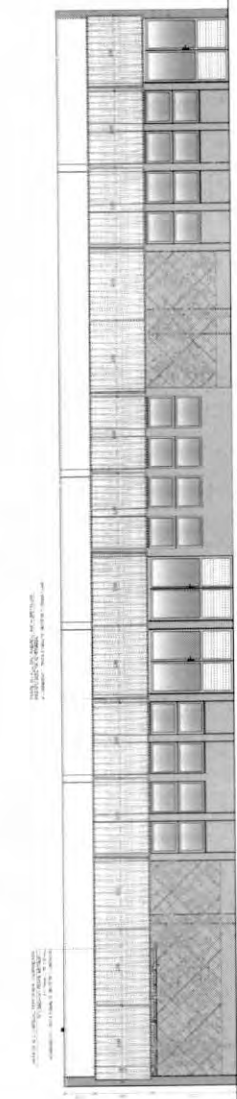


ELEV. F



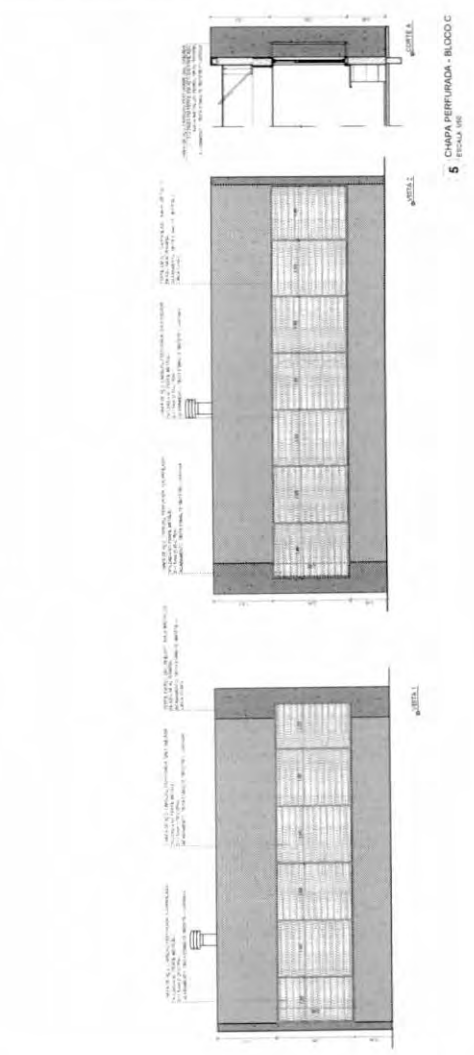
ELEV. G

4 - CHAPA PERFORADA - BLOCO B  
 ESCALA 1/50



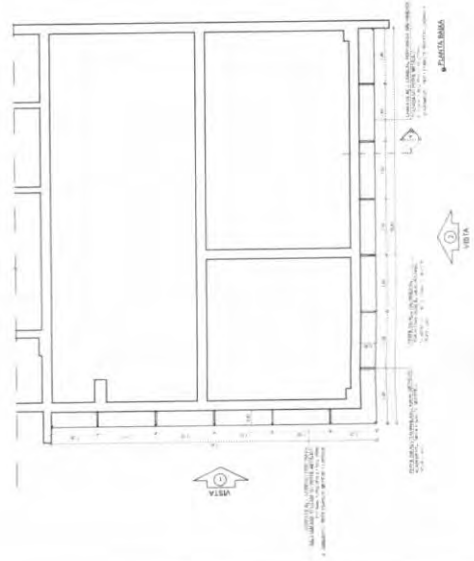
ELEV. H

3 - CHAPA PERFORADA - BLOCO H  
 ESCALA 1/50



ELEV. I

5 - CHAPA PERFORADA - BLOCO C  
 ESCALA 1/50

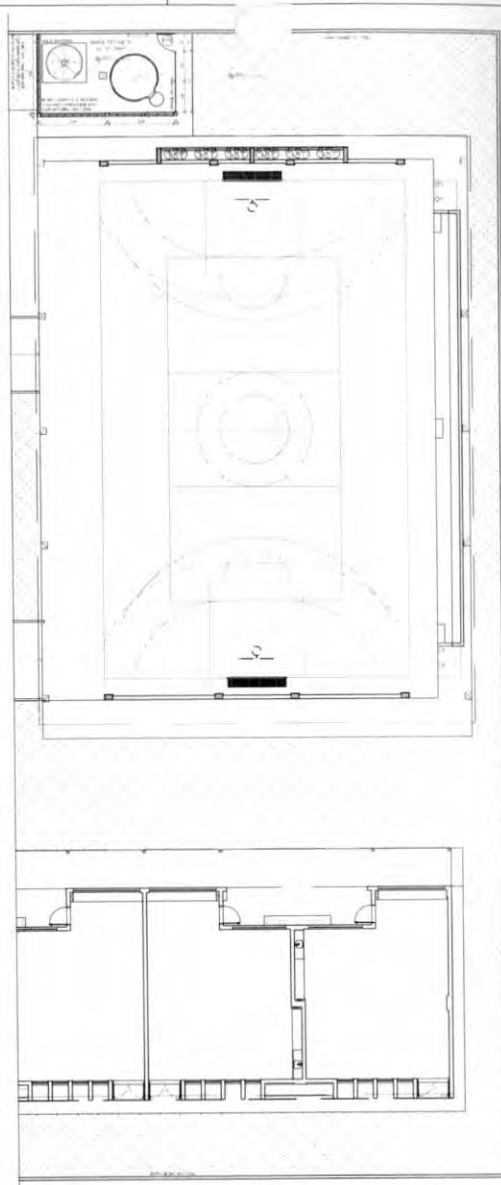
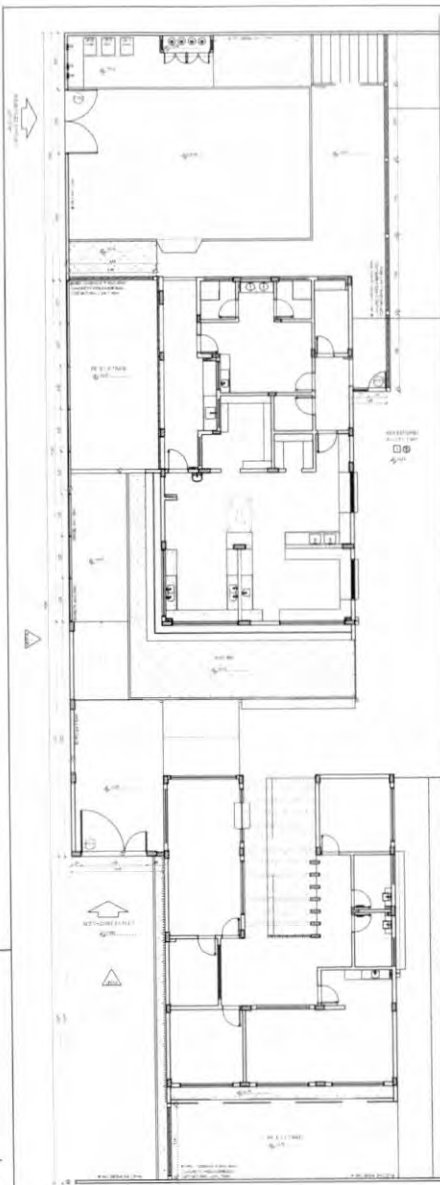


ELEV. J

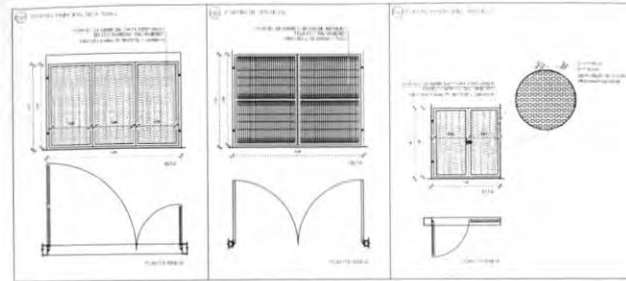
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**FNDE**  
 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
 PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MORELO TERREO  
 PROJETO DE ARQUITETURA

ARQ  
 31/15



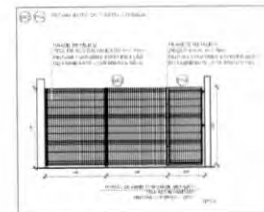
1 PLANTA BAIXA - PORTÕES E FECHAMENTOS  
ESCALA 1/50



2 DETALHAMENTO DOS PORTÕES  
ESCALA 1/50

LEGENDA DE PORTÕES - PORTÕES METÁLICOS

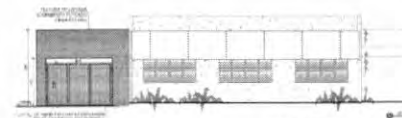
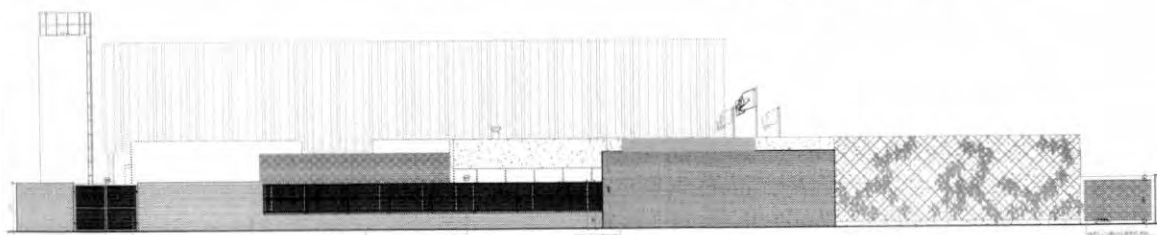
REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
P1	380 x 220	01	02 lâminas - de abrir	Acesso principal pedestres
P2	340 x 238	01	02 lâminas - de abrir	Fila de serviço
P3	180 x 180	01	01 lâmina - de abrir	Refeitório
P4	30 x 303	01	01 lâmina - de abrir	Área técnica



GRÁCIL METÁLICO

REF.	TIPO	Seção (cm)	Altura (cm)
G1	FILARETE	4 x 6	158
G2	GRÁCIL	5 x 20	153
G3	FILARETE	8 x 8	208
G4	GRÁCIL	5 x 20	203

3 DETALHAMENTO GRÁCIL  
ESCALA 1/50



4 ELEVACIONES - PORTÕES E FECHAMENTOS  
ESCALA 1/50

NOTAS  
 1- OBRAS DE OBRAS DE OBRAS...  
 2- OBRAS DE OBRAS DE OBRAS...  
 3- OBRAS DE OBRAS DE OBRAS...  
 4- OBRAS DE OBRAS DE OBRAS...



CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FNDE

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

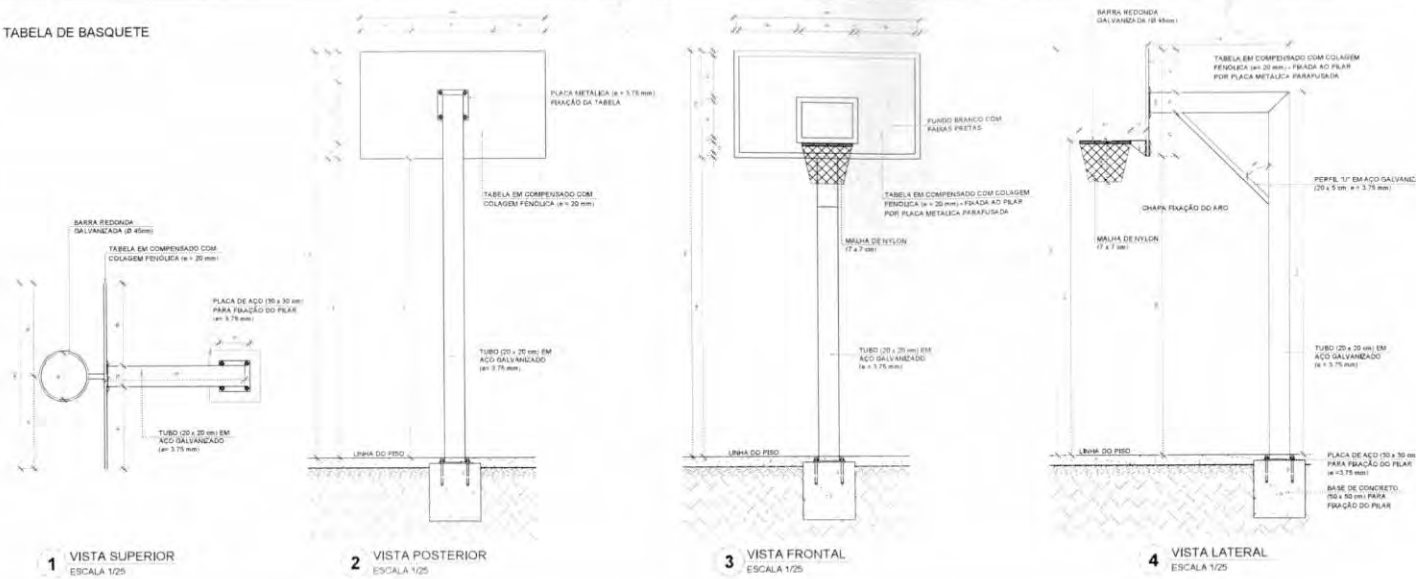
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREGO  
 PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA BAIXA E ELEVACIONES  
 PORTÕES E MANGOS  
 DETALHAMENTO

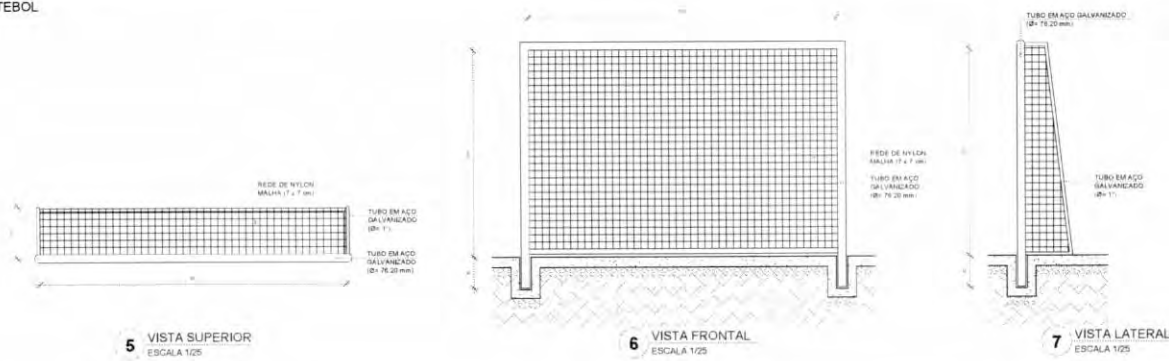
ARQ

3245

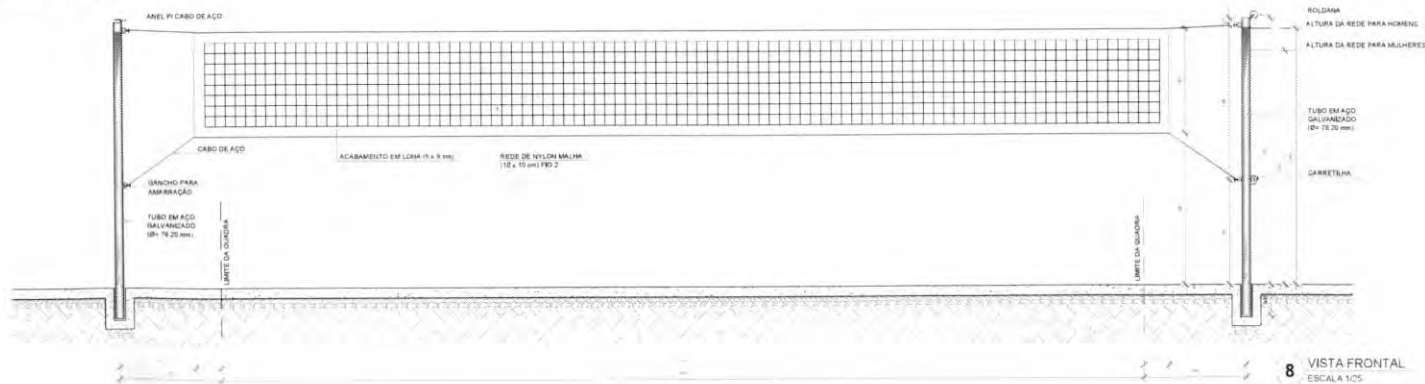
TABELA DE BASQUETE



BALIZA DE FUTEBOL



REDE DE VOLEIBOL

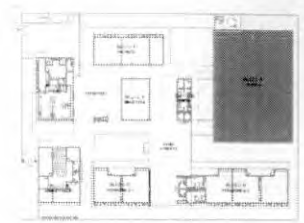


NOTAS

- MEDIDAS E NAVES EM METROS
- VERIFICAR FUNDACAO DEACORDO COM O PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANQUINAS DE DETALHAMENTO
- VERIFICAR DE CONFIATO DE INFORMACOES DIVERSES O PROJETOS ANTERIORES E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVERE A INFORMACAO ENTRE SI DE SENSO
- ALTERACOES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZACAO EXPRESSA DO PROJE

REFERENCIAS

- PLANILHA DE QUANTIDADES
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICACOES TECNICAS MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAS RELACIONADAS AOS PROJETOS CONSTRUTIVOS APENAS COMO REFERENCIA. O PROJE HÁ ORÇONOMA ESCOLHAS DE MARCAS E NÃO MANTER CADASTRO DE FABRICANTES!



CROQUI DE REFERENCIA



Nº	DATA	DESCRICAO
CONTROLE DE REVISOES		

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educao

MINISTERIO DA EDUCACAO

PROJETO PADRAO - FNDE

PROPRIETARIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICIPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETARIO: \_\_\_\_\_

RESP. TECNICO: \_\_\_\_\_ CRM: \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_ RM: \_\_\_\_\_

OBJETO: \_\_\_\_\_

AREA: \_\_\_\_\_

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVACOES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENACAO: CGEST - Coordenacao Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIACAO BLOCO A - QUADRA EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

ARQ

REVISAO: \_\_\_\_\_

ESCALA: 1/50

DATA (MÊS/ANO): \_\_\_\_\_

PROJETO: A134140301

INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

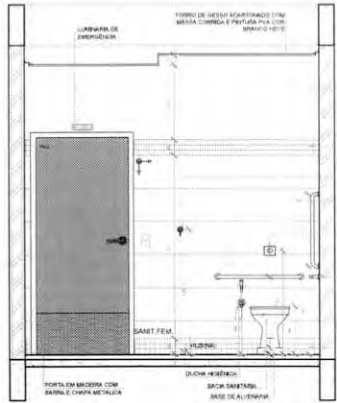
33/45



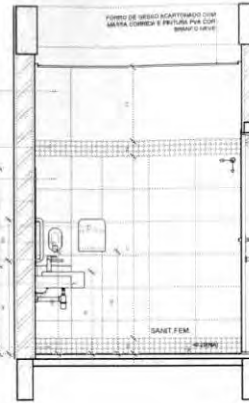
**1** SANITÁRIO FEMININO  
ESCALA 1/25



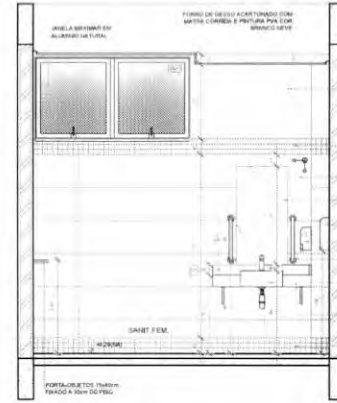
PLANTA BAIXA



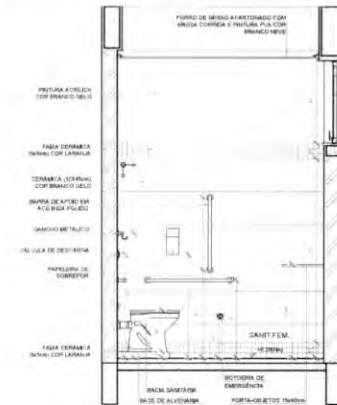
VISTA 1



VISTA 2

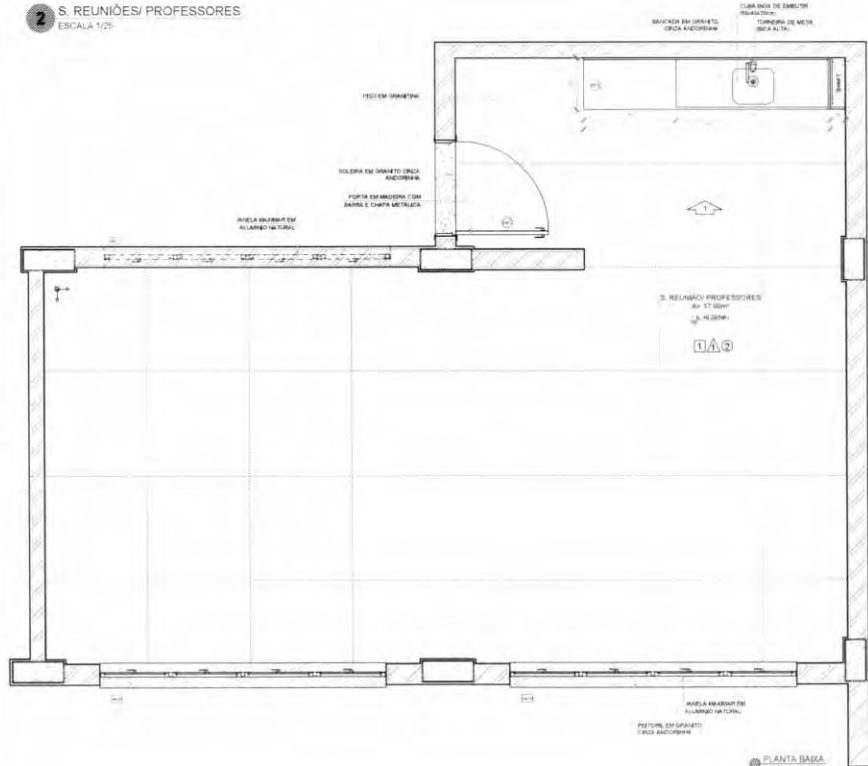


VISTA 3

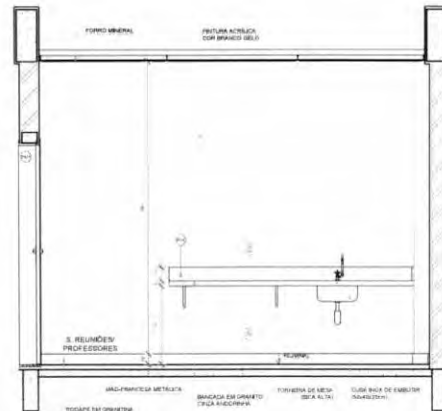


VISTA 4

**2** S. REUNIÕES/PROFESSORES  
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA



VISTA 1

**NOTAS**

- MEDIDAS E NOME EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO BAST. DOS PÁRABOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS FRANJAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTAL E MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTRA ADO DE JERÔNIMO.
- ALTERAÇÃO NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PRZE.

**REFERÊNCIAS**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MARCADAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONTEÚDO EM APÊNDICE COMO REFERÊNCIA. O PRZE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.

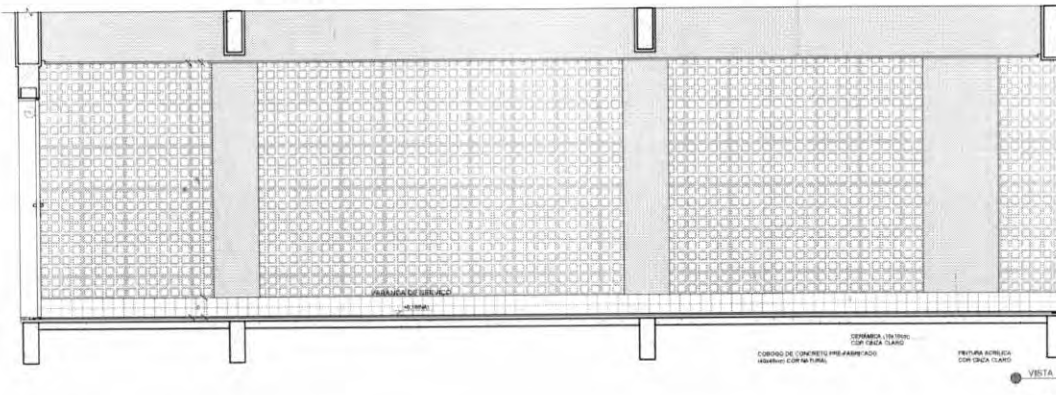
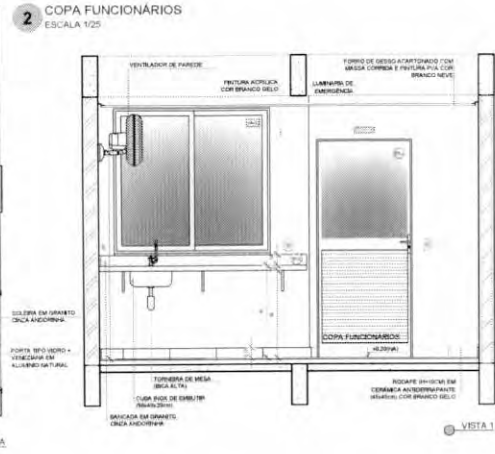
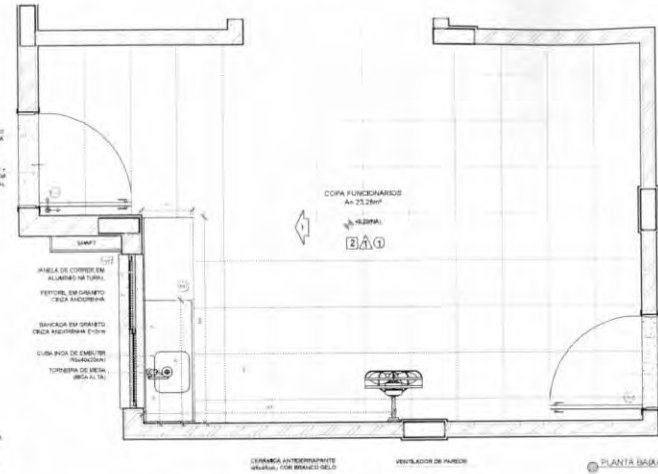
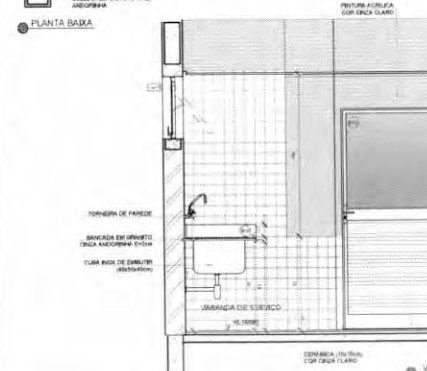
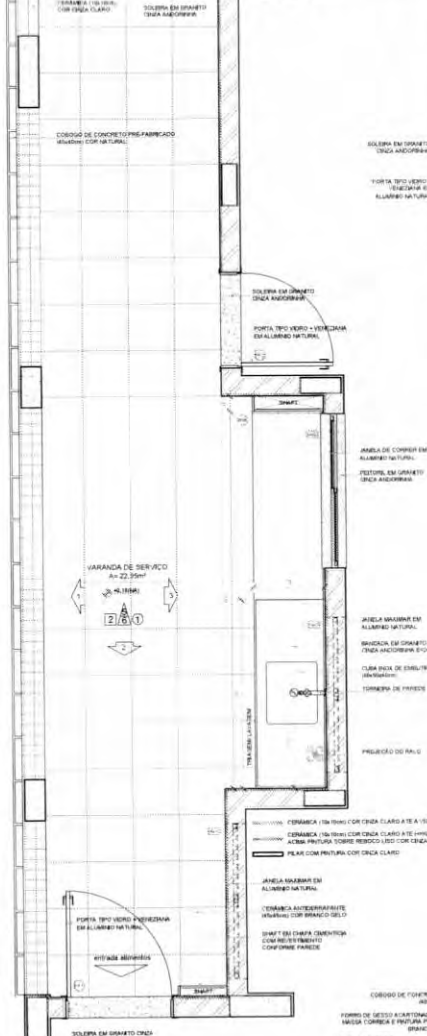


CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
<b>FNDE</b> Fundação Nacional de Desenvolvimento de Educação		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>		
PROPRIETÁRIO:		
ENDEREÇO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	SRM:	
AUTOR DO PROJETO:	SRM:	
CLTFO:	SRM:	SRM:
OBSERVAÇÕES:		
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</b>		
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO SANITÁRIO FEMININO S. REUNIÕES/PROFESSORES	<b>ARQ</b>
REVISÃO: 6/16	ESCALA: 1/25 DATA DEBASTADO: 14/09/2021	PROVAÇÃO: <b>34/45</b>
FORMATO: A1 (vertical)		



**1 VARANDA DE SERVIÇO**  
ESCALA 1/25



**2 COPA FUNCIONÁRIOS**  
ESCALA 1/25

**NOTA:**  
- MEDIDAS E NAVES EM METROS.  
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS FRANSES NO PROJETO ESTRUTURAL.  
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.  
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESCRITIVO.  
- AS TERAÇAS NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PNEE.

**REFERÊNCIAS:**  
- PLANOJA DE QUANTITATIVOS  
- MEMORIAL DE CORTIÇO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS).  
- PROJETOS CONSTITUÍREM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O PNEE NÃO OBEDECERÁ A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO SERÁ UM CADASTRO DE FABRICANTES.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº DATA DESCRIÇÃO  
CONTROLE DE REVISÕES

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento (F.N.D.E.)  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO:  
ENDEREÇO:  
MUNICÍPIO - UF:  
PROPRIETÁRIO:  
RESP. TÉCNICO: CREA  
AUTOR DO PROJETO: DAU

ELFO:	CREA
RA:	

OBSERVAÇÕES:

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**  
**PROJETO DE ARQUITETURA**

COORDENAÇÃO:  
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO  
VARANDA DE SERVIÇO  
COPA FUNCIONÁRIOS

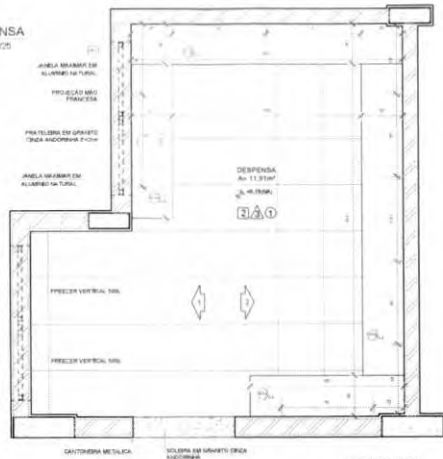
ARQ

REVISÃO: R.00  
ESCALA: 1/25  
DATA EMISSÃO: JANEIRO/2021

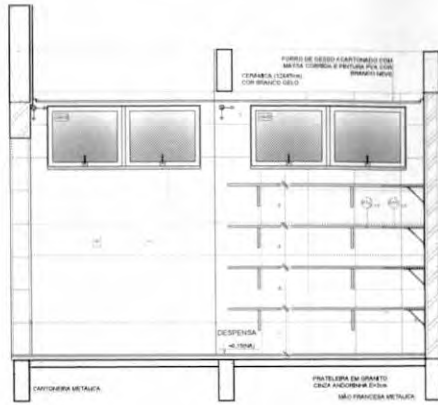
PROJETO: A1 (BARRILHO)  
PÁGINA: 36/45

**1** DESPENSA

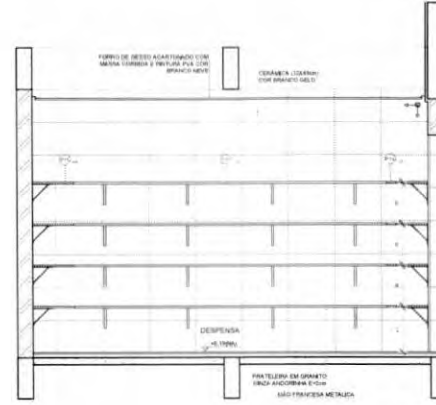
ESCALA 1/20



PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2

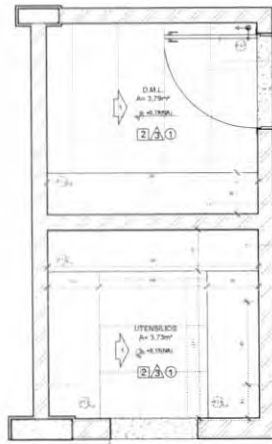
**NOTAS**  
 - MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;  
 - VERIFICAR POSSIBILIDADE DE BARRIL NO PROJETO ESTRUTURAL;  
 - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS REFERENTES AOS PRINCIPAIS DE DETALHAMENTO;  
 - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;  
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PRIMEIRO.  
**REFERÊNCIAS**  
 - PLANILHAS DE QUANTITATIVOS MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MARCADAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PRODUTOS CONSTITUIREM APENAS COMO REFERÊNCIA. O PRIMEIRO NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCA E NÃO MANTÉM CARÁTER DE FABRICANTES.



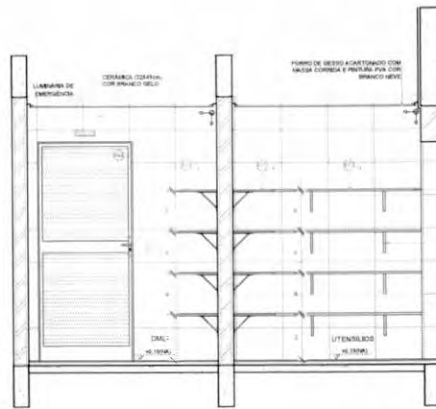
CROQUI DE REFERÊNCIA

**2** VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS

ESCALA 1/20



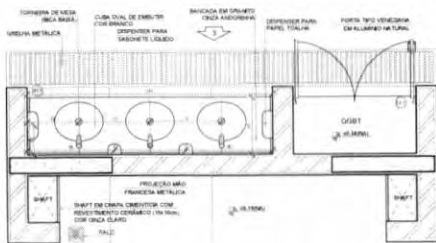
PLANTA BAIXA



VISTA 1

**2** VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS

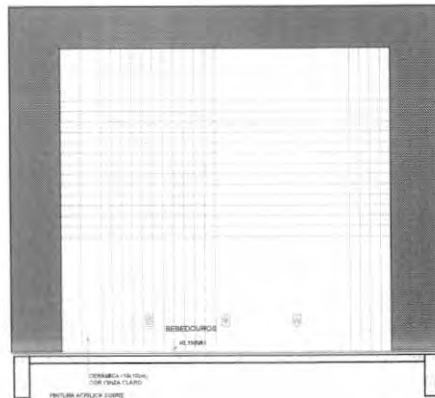
ESCALA 1/20



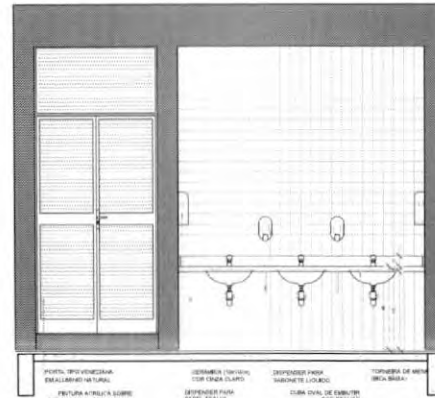
PLANTA BAIXA



VISTA 1



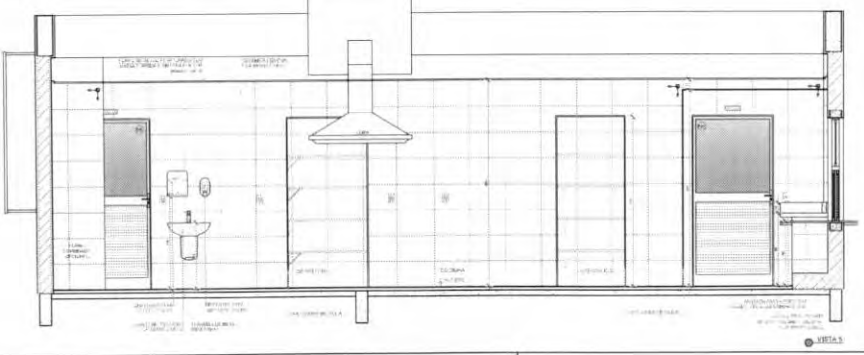
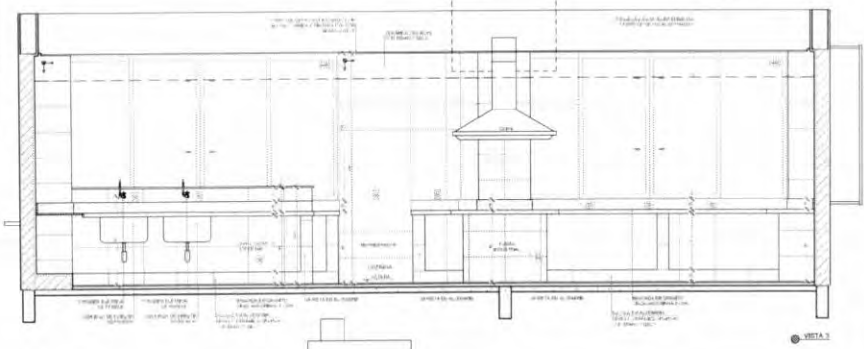
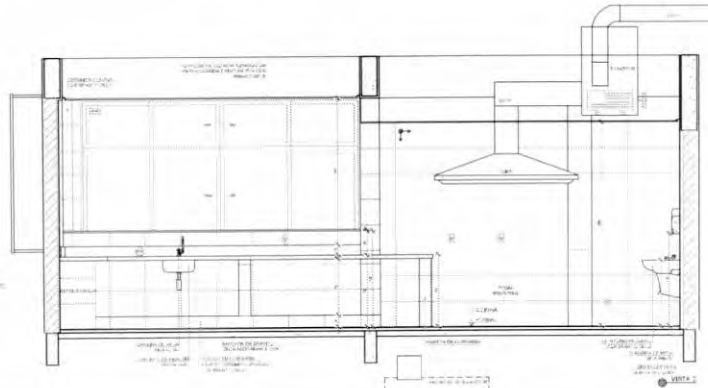
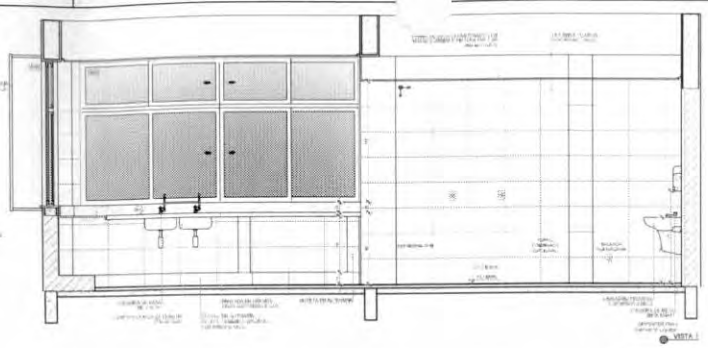
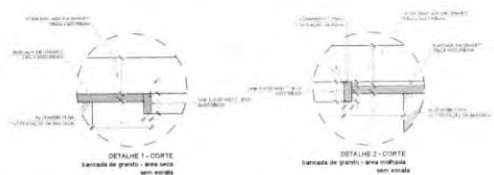
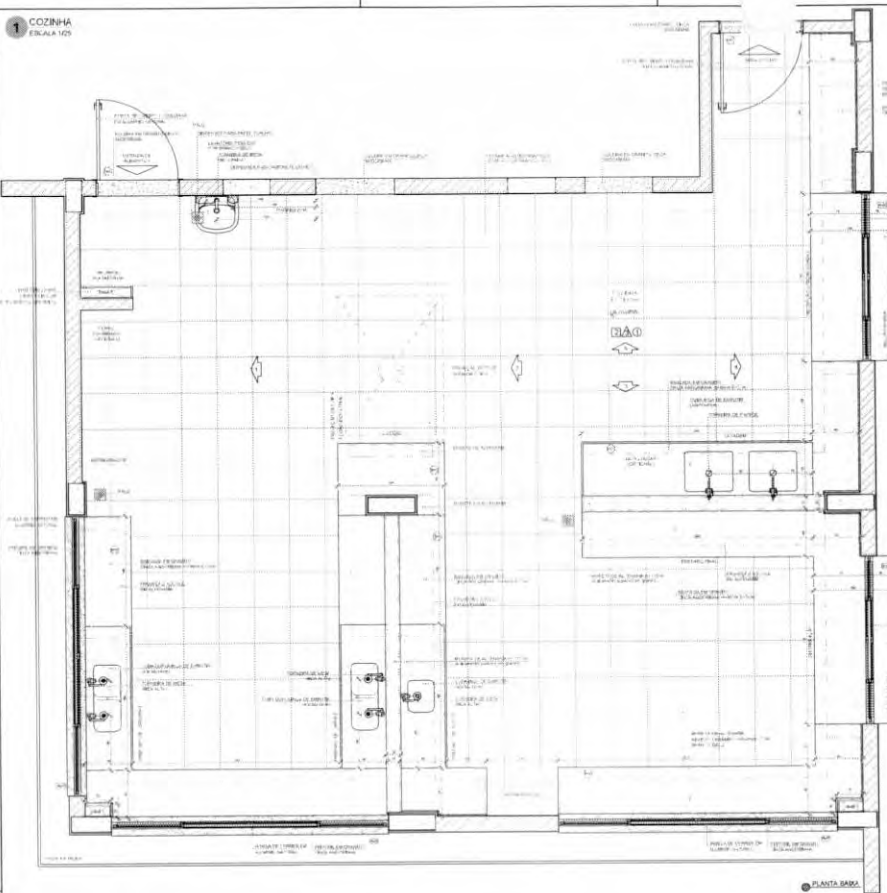
VISTA 2



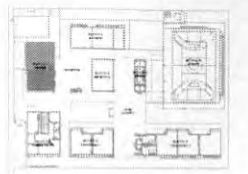
VISTA 3

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
<b>FNDE</b> <i>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</i>		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>		
PROPRIETÁRIO:		
ENCOMENDADO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	ONEA	
AUTOR DO PROJETO:	DAI	
DIFGO:		CRBA
		BA
OBSERVAÇÕES		
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</b>		
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		
COMPONENTE:	AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO	
COEST:	Despensa / D.M.L. / UTENSÍLIOS	
EDUCACIONAL:	REFETÓRIO	
	ESCALA	PROFESSOR
	1:50	37/45
DATA DE IMPRESSÃO:	JAN/2023	

1 COZINHA  
Escala 1/25

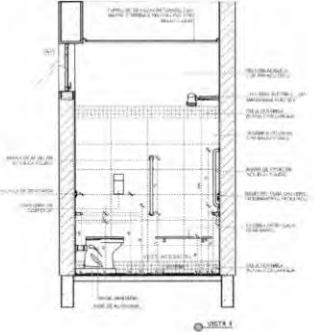
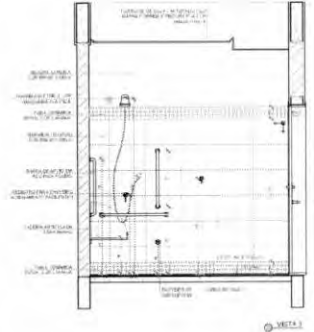
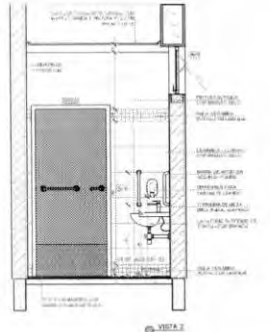
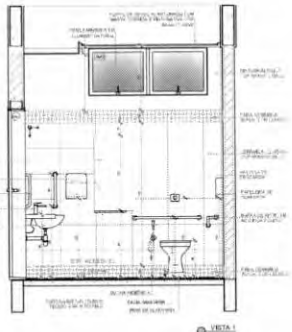
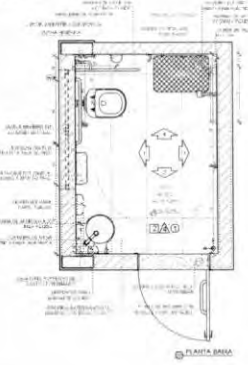


NOTA:  
1. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ENGENHARIA DE ENGENHEIRO(A) RESPONSÁVEL PELA OBRA.  
2. O PROJETO DE ENGENHARIA DE ENGENHEIRO(A) DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA DE ARQUITETO(A) RESPONSÁVEL PELA OBRA.  
3. O PROJETO DE ENGENHARIA DE ENGENHEIRO(A) DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA DE ARQUITETO(A) RESPONSÁVEL PELA OBRA.  
4. O PROJETO DE ENGENHARIA DE ENGENHEIRO(A) DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA DE ARQUITETO(A) RESPONSÁVEL PELA OBRA.



FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FNDE			
TIPO DE OBRA:			
LOCALIDADE:			
TIPO DE LOTAÇÃO:			
PLANO DE TRABALHO:			
DATA DE ELABORAÇÃO:			
PROJETO DE ARQUITETURA:			
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO		PROJETO DE ARQUITETURA	
COZINHA		AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO COZINHA	
ARQ		ARQ	
3845		3845	

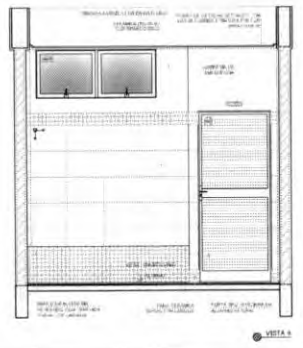
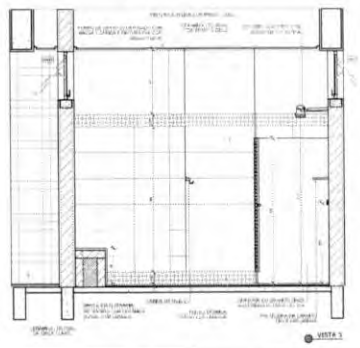
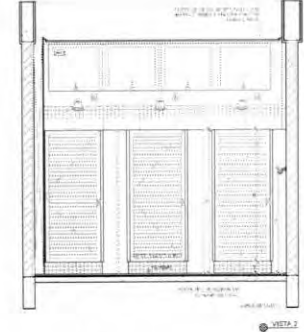
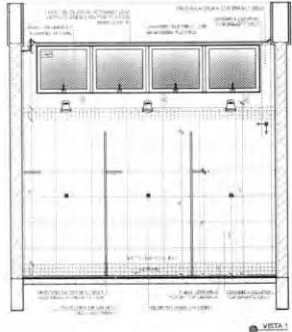
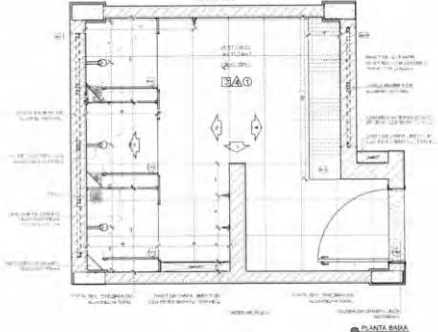
**1 VESTIÁRIO ACESSÍVEL**  
ESCALA 1/25



NOTA:  
1. MEDIDAS DE SEGURANÇA:  
- OBRAS DE REFORMA EM EDIFÍCIOS EXISTENTES DEVEM SER EXECUTADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE REFORMA ELABORADO POR PROFISSIONAL QUALIFICADO PARA O EFETUAMENTO DE REFORMAS EM EDIFÍCIOS EXISTENTES.  
2. O PROJETO DE REFORMA DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE REFORMA ELABORADO POR PROFISSIONAL QUALIFICADO PARA O EFETUAMENTO DE REFORMAS EM EDIFÍCIOS EXISTENTES.



**2 VESTIÁRIO MASCULINO**  
ESCALA 1/25



PROJETO PADRÃO - FNDE

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento e Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

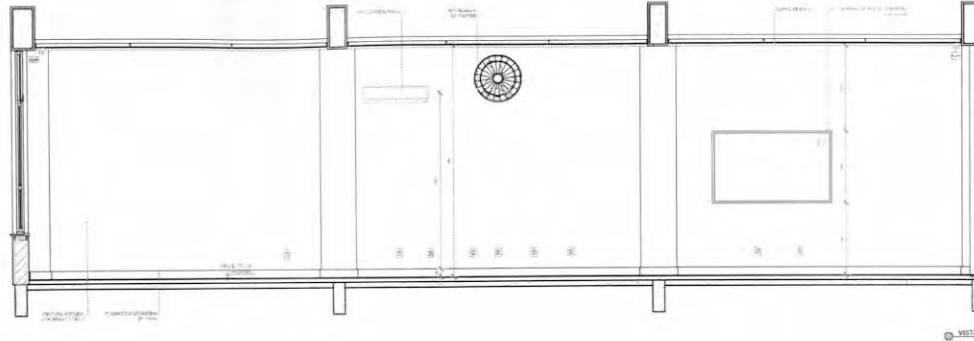
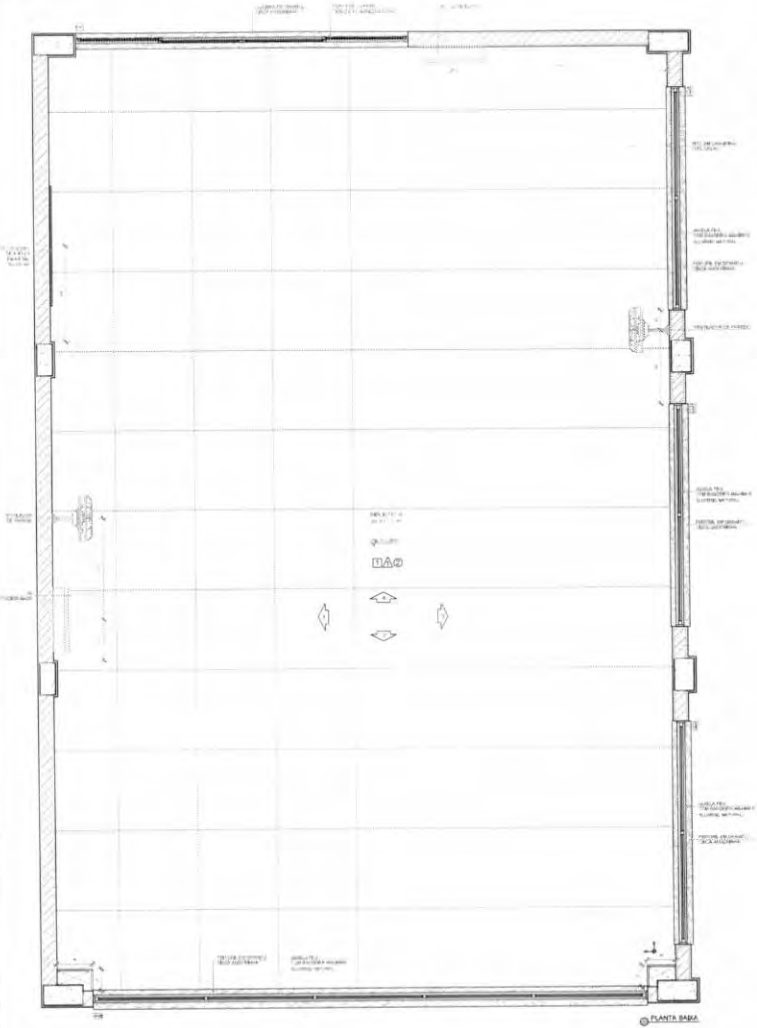
PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO  
PROJETO DE ARQUITETURA

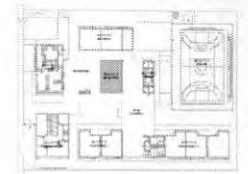
AMPLIÇÃO BLOCO D - HIERNE  
VESTIÁRIO ACESSÍVEL  
VESTIÁRIO MASCULINO

ARQ  
39/45

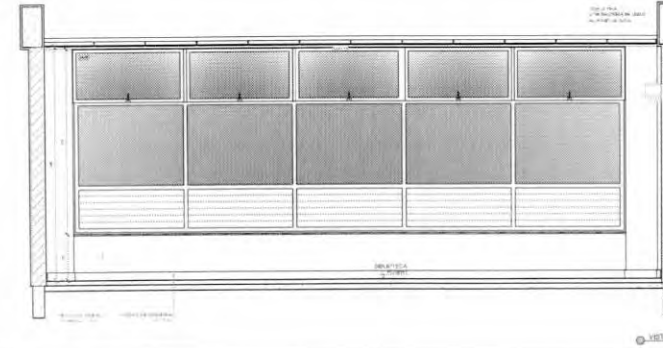
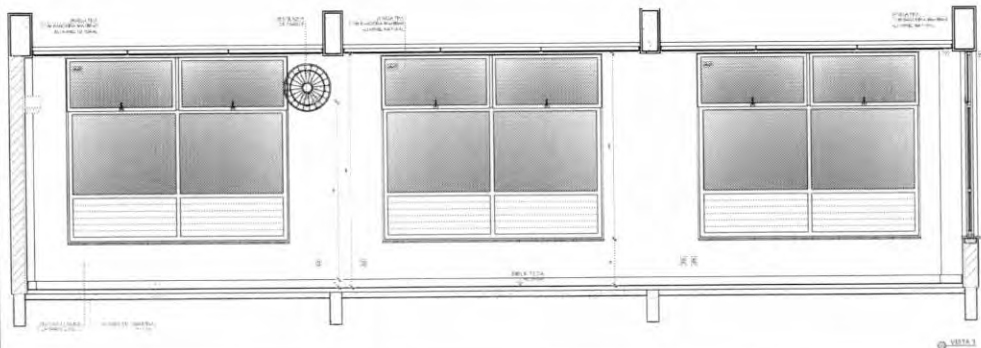
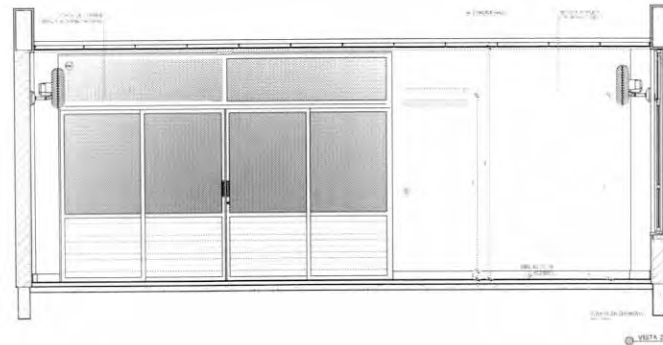
1 BIBLIOTECA  
ESCALA 1/20



NOTA:  
1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES DEVEM SER EXECUTADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE RECONSTRUÇÃO, QUE DEVE CONSIDERAR AS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUITETÔNICO DO BEM CULTURAL, ASSIM COMO AS NECESSIDADES DE USO E DE MANUTENÇÃO DO EDIFÍCIO, DE ACORDO COM O PROJETO DE RECONSTRUÇÃO, QUE DEVE CONSIDERAR AS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUITETÔNICO DO BEM CULTURAL, ASSIM COMO AS NECESSIDADES DE USO E DE MANUTENÇÃO DO EDIFÍCIO.

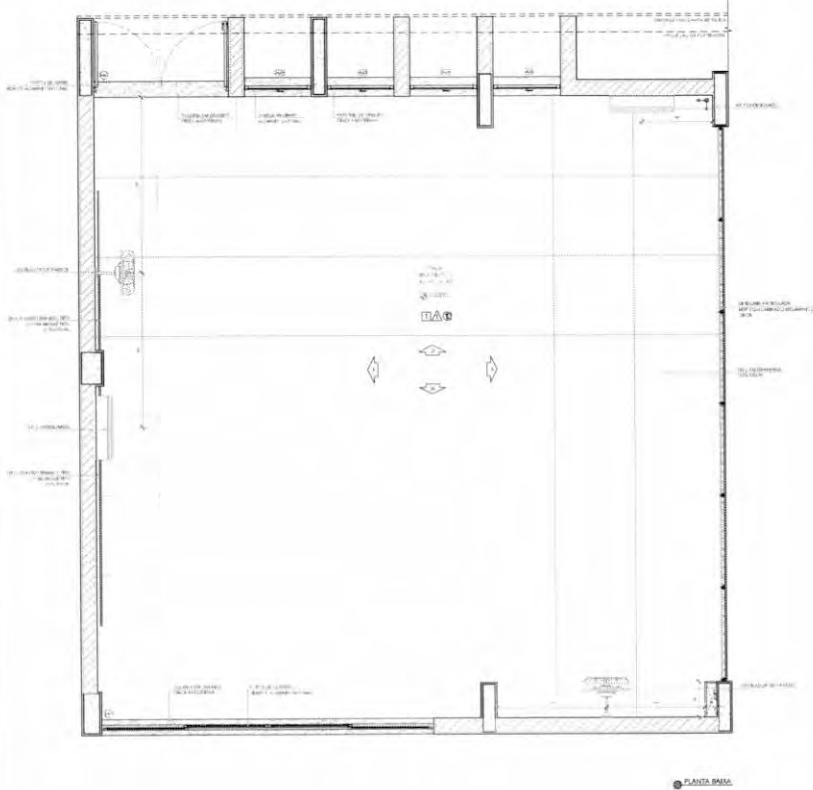


CROQUI DE REFERÊNCIA

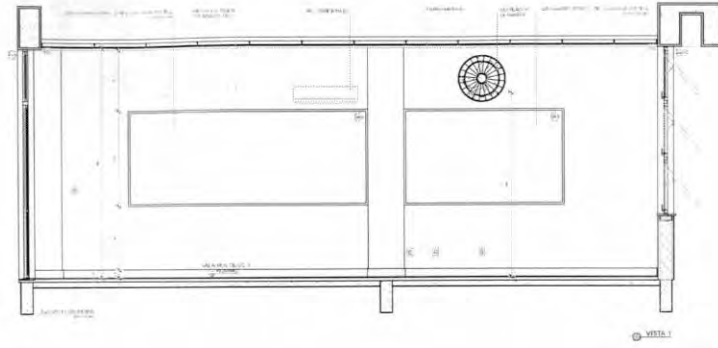


Folha: 01/01		ESCALA:	
TÍTULO: PROJETO PADRÃO - FNE			
<b>FNE</b> Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FNE			
AUTOR: _____			
PROJETADEIRA: _____			
PROJ. EXECUTIVO: _____			
AUTORIZADO(A): _____			
DATA: _____		LUGAR: _____	
OBSERVAÇÕES: _____			
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO			
PROJETO DE ARQUITETURA			
CUEST - Companhia Geral de Engenharia Educacional		AMPLIAÇÃO BLOCO E BIBLIOTECA	
ARQ		ARQ	
40/45		40/45	

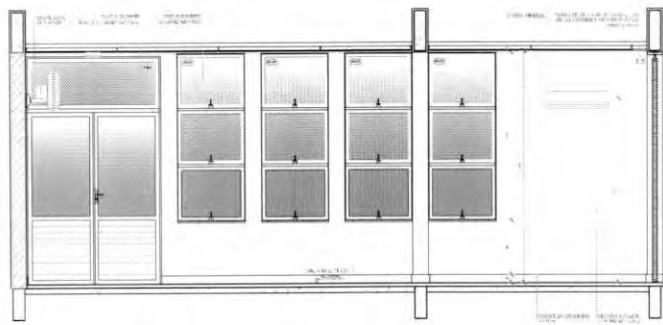
1 SALA MULTUSO  
ESCALA 1/25



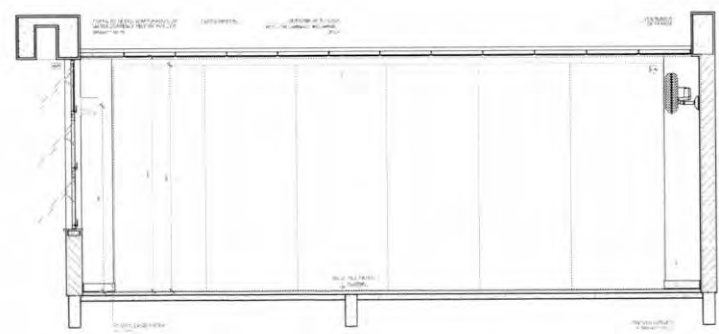
PLANTA BAIXA



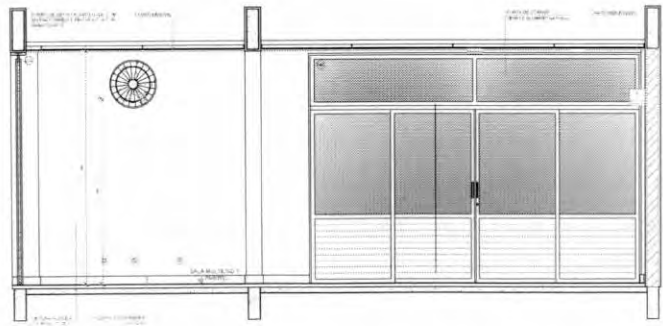
VISTA 1



VISTA 2

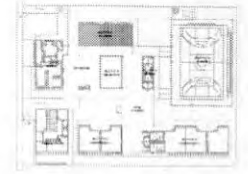


VISTA 3



VISTA 4

NOTA:  
 1. O PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO.  
 2. O PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO.  
 3. O PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO.  
 4. O PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO DE ARQUITETURA DESTE PROJETO DE EDIFICAÇÃO.

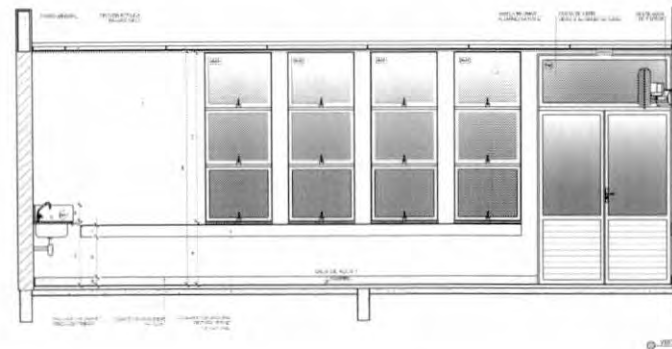
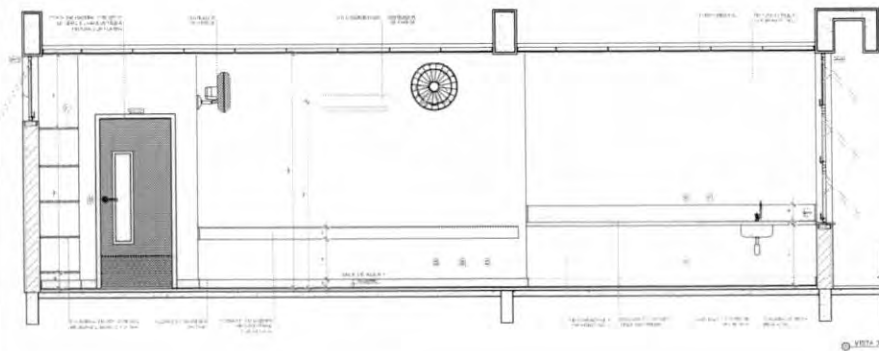
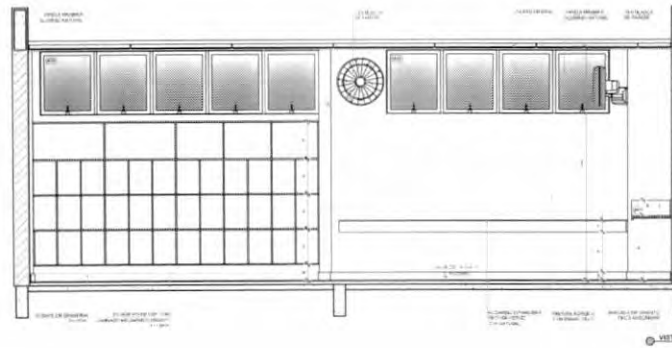
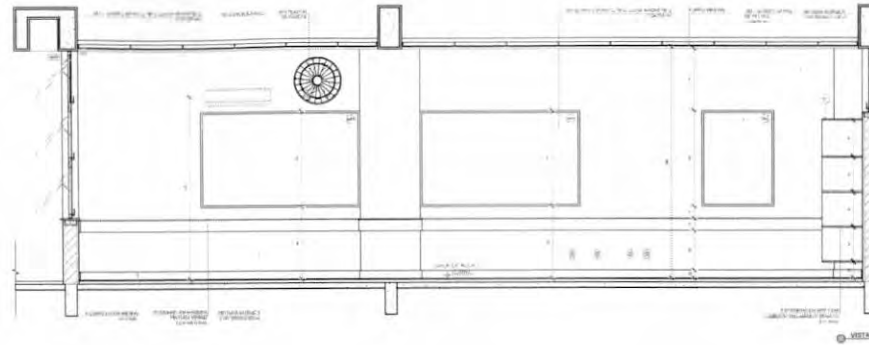
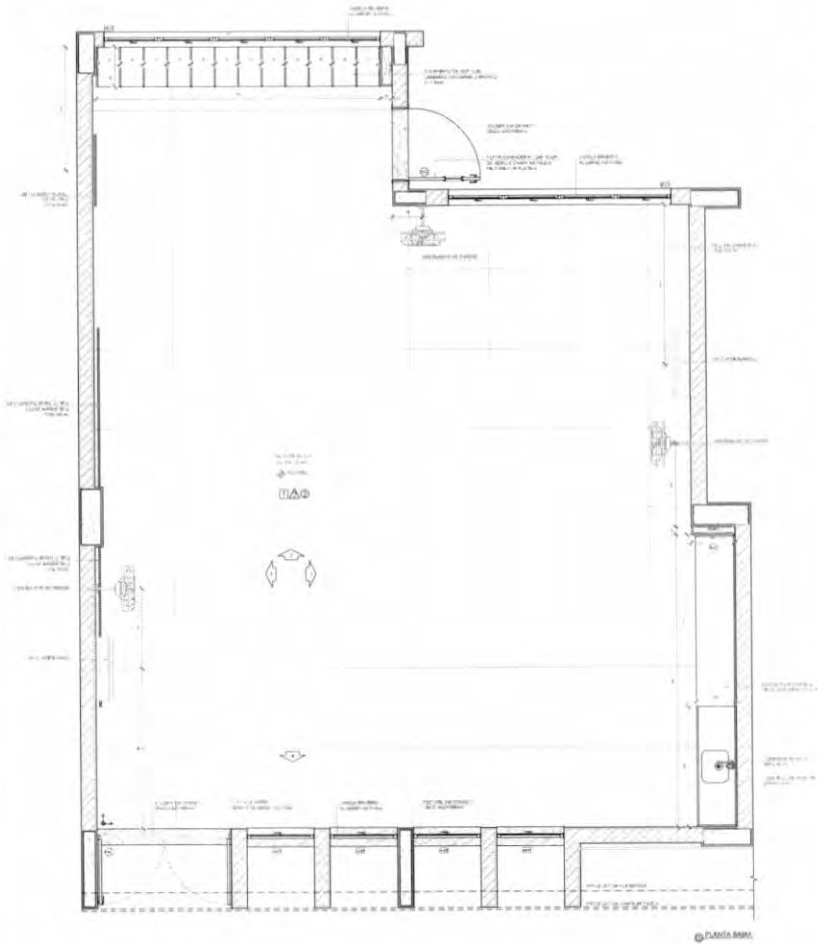


CROQUI DE REFERÊNCIA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FND E		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FND E		
PROJETO DE ARQUITETURA		
ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TERREO		
AMPLIAÇÃO BLOCO F - MULTUSO		
SALA MULTUSO 1		
ARQ		41/45



1 SALA DE AULA  
ESCALA 1/25



NOTA:  
1. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA DE REFERÊNCIA E O PROJETO DE ARQUITETURA DE REFERÊNCIA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA DE REFERÊNCIA E O PROJETO DE ARQUITETURA DE REFERÊNCIA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA DE REFERÊNCIA.



CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FNDE

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_

PROJETADE: \_\_\_\_\_

PROJ. TÉCNICO: \_\_\_\_\_

ÁREA DO PROJETO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

IDENTIFICAÇÃO:

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

OBJETIVO: Construção de 5 Salas de Aula - Modelo Terreno

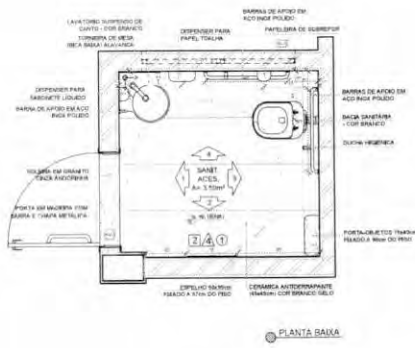
AMPLIAÇÃO BLOCO 0 - PEDAGÓGICO 1

SALA DE AULA

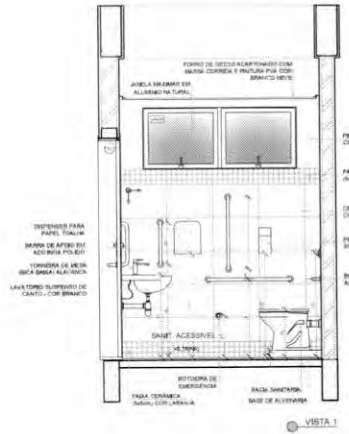
ARQ

42/45

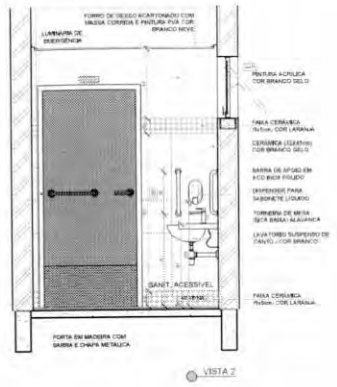
**1** SANITÁRIO ACESSÍVEL  
ESCALA 1/25



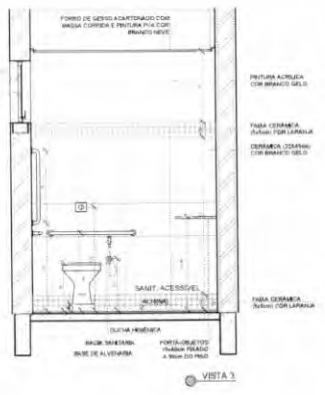
PLANTA BAIXA



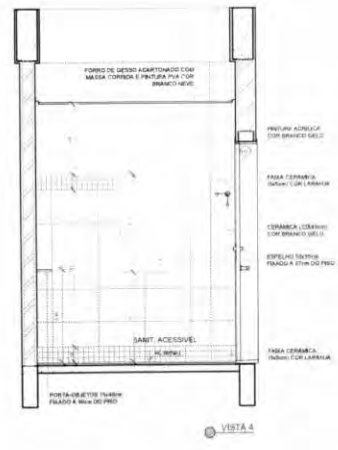
VISTA 1



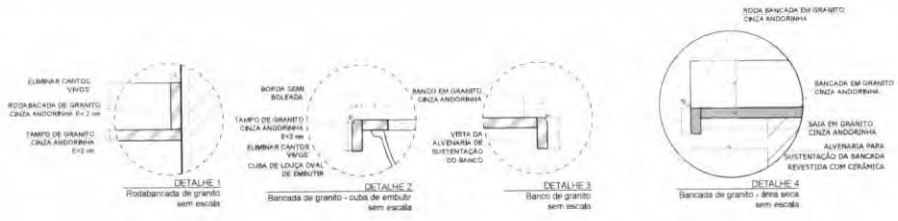
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



**NOTAS**

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO DE ESTRUTURA.
- VERIFICAR SE TUBOS CONSTRUTOS PERTENCENTES A SAs PRINCIPAIS DE RETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMÓRIA DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO MEMÓRIA DESCRITIVO.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PAIS.

**REFERÊNCIAS**

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MANUAIS E FICHAZETES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUENTES E APENAS COMO REFERÊNCIA. O PAIS NÃO DIRIGE A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.

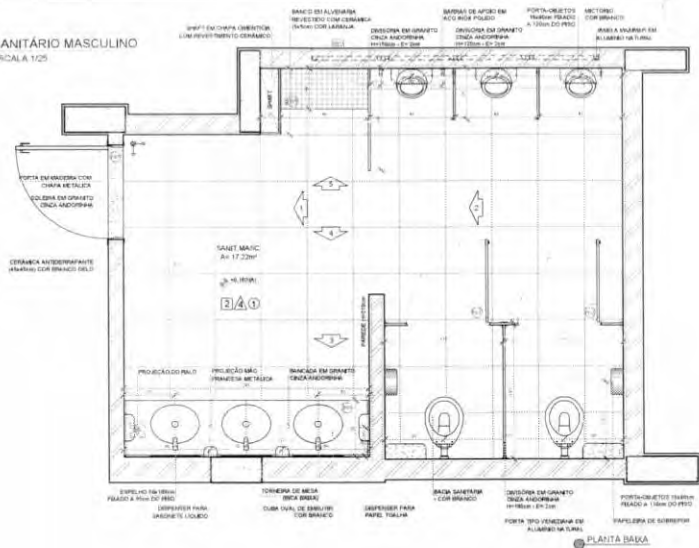


CROQUI DE REFERÊNCIA

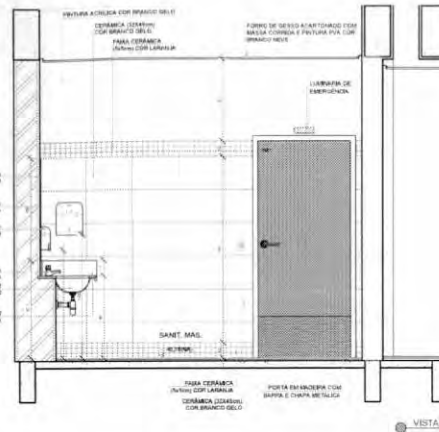
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
<b>FNDE</b> Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>
<b>PROJETO PADRÃO - FNDE</b>		
PROPRIETÁRIO:		
ENDEREÇO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	CPB	
AUTOR DO PROJETO:	SAA	
DLFD:	CREA	
	RA	
OBSERVAÇÕES		
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</b>		
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		
COORDENADOR:	<b>AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2</b>	
ESCOLA - Coordenação Geral de Instituições Educacionais	<b>SANITÁRIO ACESSÍVEL</b>	
	<b>DETALHES BANCADAS</b>	
	<b>ARQ</b>	
REVISÃO:	ESCALA:	PROJEÇÃO:
01/00	1/25	43/45
APROVADO:	DATA DE APROVAÇÃO:	ANEXO 02/2021
X1 (SUAZUI)		



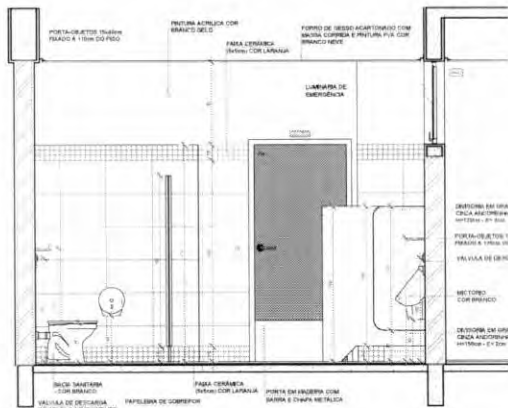
**1** SANITÁRIO MASCULINO  
ENCALÇA 1:25



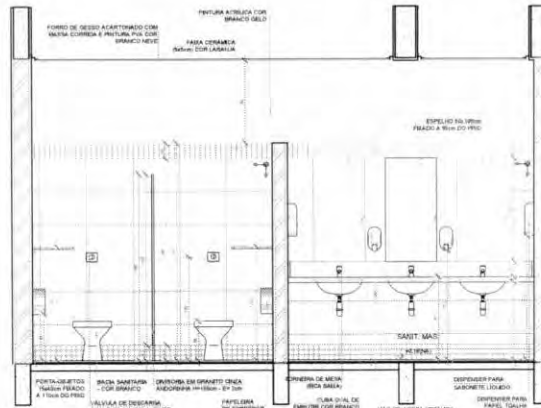
PLANTA BAIXA



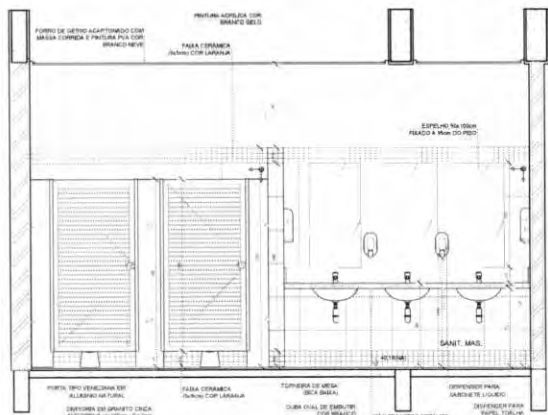
VISTA 1



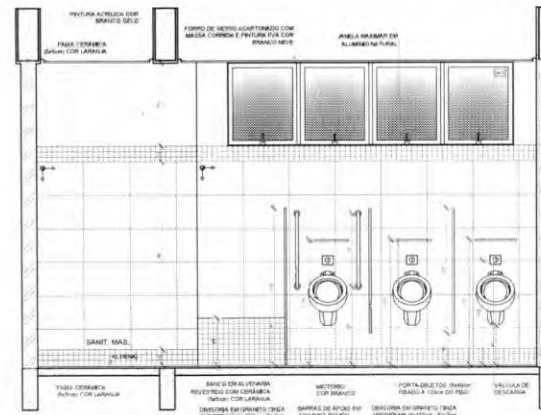
VISTA 2



VISTA 3

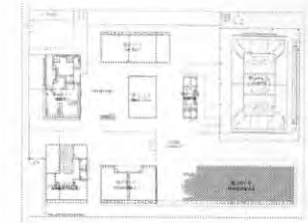


VISTA 4



VISTA 5

- NOTAS**
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
  - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PISANTES NO PROJETO ESTRUTURAL
  - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS REFERENTES AOS FINISamentos DE DETALHAMENTO
  - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
  - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE
- REFERÊNCIAS**
- PLANTAS DE QUANTIFICAÇÃO
  - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MANEJO E FABRILMENTOS DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUENTES AFINS COMO REFERÊNCIA, C/OS MÓD. 01/2014 A 12/2014 DE MANEJO E MANUTENÇÃO CADASTRO DE FABRICANTES



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
<b>FINE</b> Fundação Nacional de Desenvolvimento		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
<b>PROJETO PADRÃO - FINE</b>		
PROPRIETÁRIO:		
ENDEREÇO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	DREB	
AUTOR DO PROJETO:	SMAI	
DUPLO	DREB	
	RA	
OBSERVAÇÕES		
<b>ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</b> <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>		
COORDENAÇÃO:	AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	SANITÁRIO MASCULINO	
	<b>ARQ</b>	
REVISÃO Nº 01	ESCALA 1:25	FOLHA Nº 45/45
FORMATO A1 (vertical)	DATA EMISSÃO: 24/05/2023	

**Instalações de Sistema de Exaustão – 02 pranchas**

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-EEX-PLD-SERC-01_R00	Planta Baixa e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	A1
5T-ECL-CRD-SERC-02_R00	Cortes, Fachada e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	1100x800

**Instalações de Sistema de Climatização – 03 pranchas**

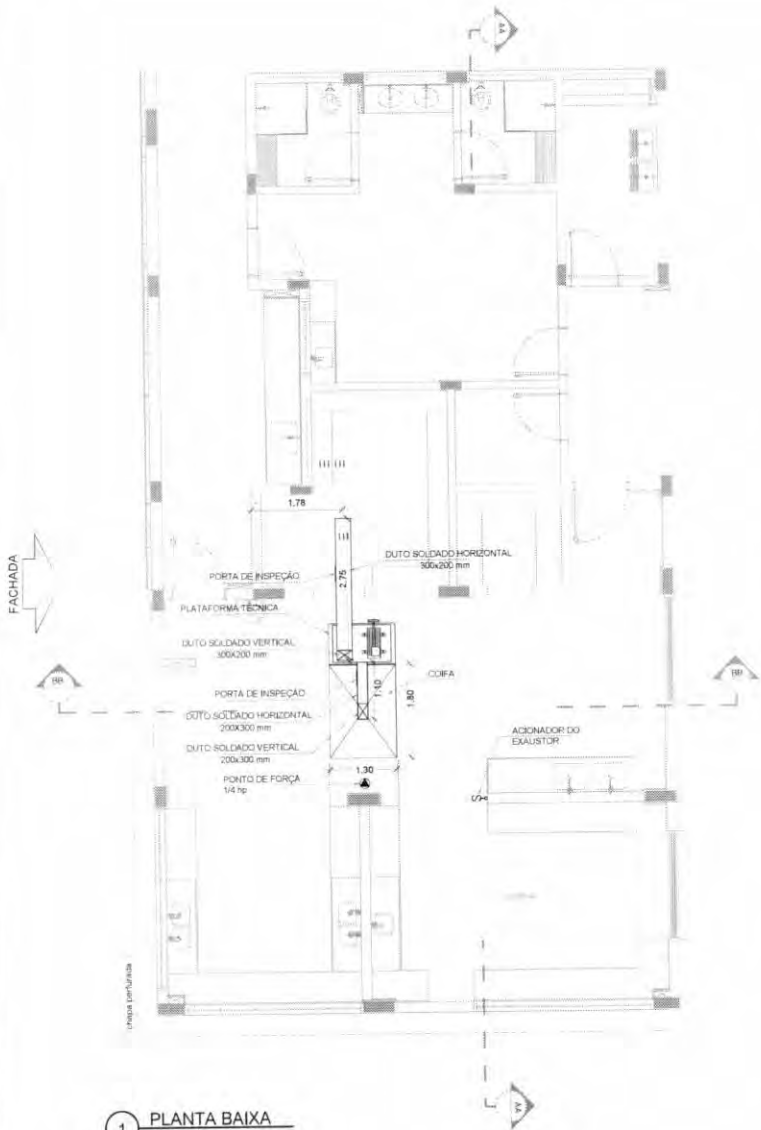
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ECL-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa Térreo	indicada	A0
5T-ECL-PLD-GER0-02_R00	Planta Baixa Cobertura	indicada	A0
5T-ECL-DET-MLTF-03_R00	Detalhe Plataforma Técnica – Bloco F (Multiuso)	indicada	A1











1 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:50

DUTOS DE EXAUSTÃO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANTIDADE
01	DUTO VERTICAL 200 x 300 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	8,80 m
02	DUTO HORIZONTAL 200 x 300 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	1,10 m
03	DUTO VERTICAL 300 x 300 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	1,00 m
04	DUTO HORIZONTAL 300 x 200 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	2,75 m

Obs.: Todos os dados, incluindo as curvas, deverão ser conferenciados por profissional de manutenção e ajuste por obra.

**NOTAS GERAIS**

- VERIFICAR SE EXISTE TAM-PORTA;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR OS PISOS COM TOLERÂNCIAS PERMITIDAS NAS PLANALTEIAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO USUÁRIO E O MEMORIAL DE SERVIÇOS, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONSIDERADA RELEVANTE;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PAEE.

**REFERÊNCIAS**

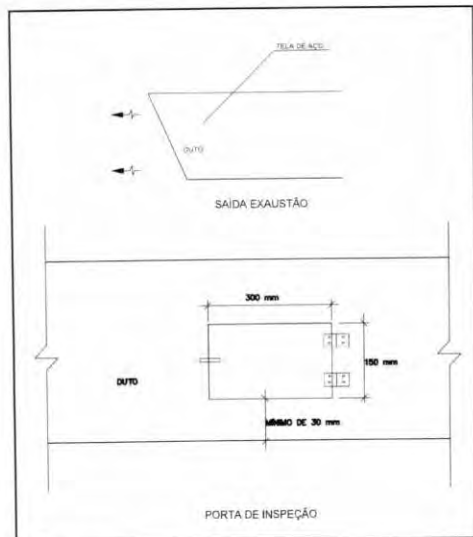
PLANOJA DE QUANTITATIVOS;  
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**NOTAS EXAUSTÃO**

- O duto de exaustão na área coberta deverá ter um seu lado de proteção contra a entrada de vento e outros materiais, geralmente a prancha e uma camada lisa, feita de alumínio. O acesso ao duto de inspeção e limpeza deve ser mantido permanentemente desobstruído (NBR 14516, Item 9.2.3.1).

**ESPECIFICAÇÕES EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

- MARCA: MOTOR 100ALCOPM 1/4 CV
- SUPRIMENTO DE AR
- PRESSÃO: 42 mm
- DIMENSÃO: 150 x 150 x 160 mm
- PESO: 0,8 kg



2 DETALHE  
SEM ESCALA



CROQUI DE REFERÊNCIA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

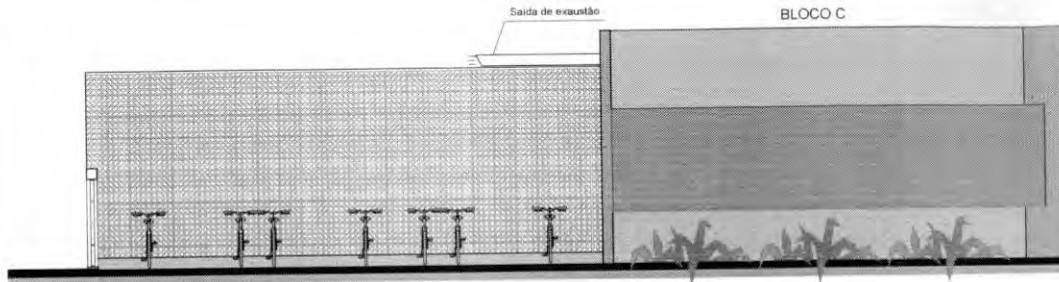
AUTOR DO PROJETO: DRIGO R. PELLER CREA 17.099-7/SP

DUTO	CREA _____
RA	_____

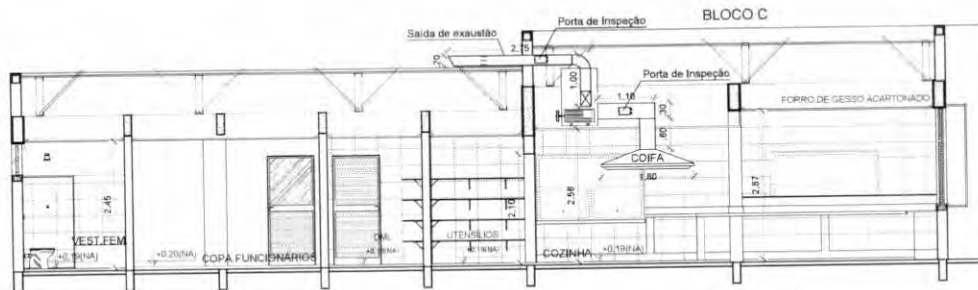
OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE EXAUSTÃO

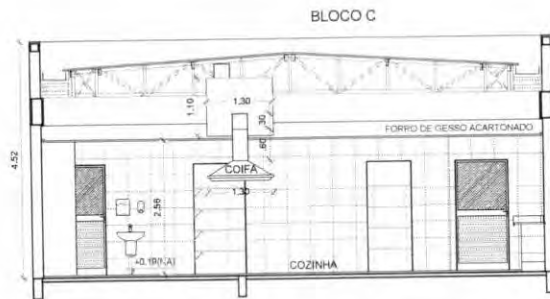
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA BAIXA DETALHE BLOCO C - SERVIÇO	EEX
FECHADO R.00	FECHA INDICADA	REVISÃO 01/02
FORNAD RUI ARAÚJO	DATA EMISSÃO JAN/2020	



1 FACHADA 1  
ESCALA 1/50



2 CORTE AA  
ESCALA 1/50



3 CORTE BB  
ESCALA 1/50

DUTOS DE EXAUSTÃO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANTIDADE
01	DUTO VERTICAL 200 X 100 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	0,50 m
02	DUTO HORIZONTAL 200 X 300 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	1,10 m
03	DUTO VERTICAL 100 X 200 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	1,00 m
04	DUTO HORIZONTAL 100 X 200 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #18	2,75 m

Obs.: Todos os cortes, incluindo as normas, deverão ser conferenciados por profissionais de terrameiro e unidos por sobre.

**NOTAS GERAIS**

1. INDICAR O NÍVEL DO NÍVEL.
2. VERIFICAR A POSIÇÃO DAS TRACAS PLUMBAS NO PROJETO ESTRUTURAL.
3. CONFERIR DETALHES CONSTRUTIVOS PRECISOS E O PRINCÍPIO DE DESENVOLVIMENTO.
4. CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO SÍMBOLO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTA NA DESCRIÇÃO.
5. ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESA DO FINEP.

**REFERÊNCIAS:**

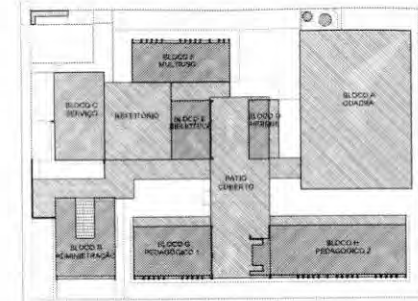
1. PLANO DE QUANTITATIVOS.
2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.

**NOTAS EXAUSTÃO**

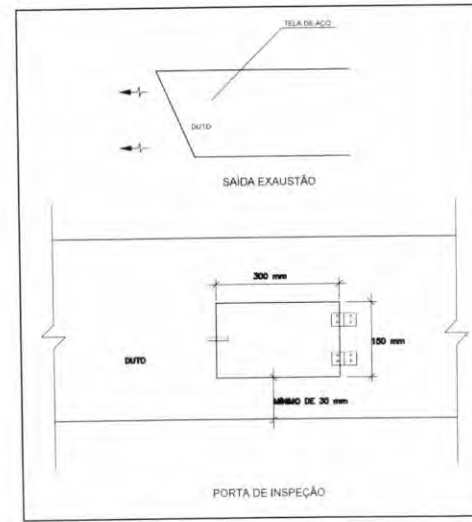
1. O duto de exaustão na área externa deverá ter em sua base um proteção contra a entrada de água e outros líquidos.
2. O duto deverá ser protegido de vibrações e de portas de inspeção com equipamento e dimensionar conforme as normas e inspeção e uma completa limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e limpeza deve ser mantido permanentemente desobstruído (NBR 14514 - Item 5.2.3.1).

**ESPECIFICAÇÕES EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

- MARCA/REDAÇÃO
- MOTOR TRIFÁSICO TIPO DE 2 CV
- CONSUMO: 800 W
- PRESSÃO: 40 mm
- DIMENSÃO: 150 x 150 x 100 mm
- PESO: 4 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA



4 DETALHE  
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº DATA DESCRIÇÃO

**FNE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNE

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO - UF: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ OEA

AUTOR DO PROJETO: **DIOGO R. PELLER** OEA 1739979-W

DUTO: \_\_\_\_\_ OEA

RA: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO  
PROJETO DE EXAUSTÃO

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTES: FACHADA E DETALHE BLOCO C - SERVIÇO	EEX
REVISÃO: # 01	ESCALA: INDICADA	PROJETO: 02/02
FORNECIDA: 01-01 e 01-02	DATA EMISSÃO: 01/2021	



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infraestrutura - CGEST



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:100	1100x750
5T-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:100	1100x800
5T-ARQ-LYT-GER0-03_R00	Planta de Layout - Mobiliário	1:100	1100x800
5T-ARQ-LYT-GER0-04_R00	Planta de Layout - Equipamento	1:100	1100x800
5T-ARQ-PGP-GER0-05_R00	Paginação de Piso	1:100	1100x750
5T-ARQ-FOR-GER0-06_R00	Planta de Forro	1:100	1100x750
5T-ARQ-COB-GER0-07_R00	Planta de Cobertura	1:100	1100x750
5T-ARQ-CRT-GER0-08_R00	Cortes Gerais	1:100	1100x750
5T-ARQ-CRT-GER0-09_R00	Cortes Gerais e Detalhes	1:100	1100x750
5T-ARQ-FCH-GER0-10_R00	Fachadas Gerais	1:100	1100x750
5T-ARQ-ESQ-GER0-11_R00	Mapa de Esquadrias	1:150	A1
5T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrias - Portas	1:25	A1
5T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
5T-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
5T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	indicada	1100x750
5T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00	Fachadas - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	1:75	1100x594
5T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00	Fachadas - Bloco B (Administrativo)	1:75	A1
5T-ARQ-PLC-SERC-19_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-SERC-20_R00	Fachadas - Bloco C (Serviço)	1:75	A1
5T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)	indicada	A1
5T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)	indicada	A1
5T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00	Fachadas - Bloco F (Multiuso)	1:75	A1
5T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00	Fachadas - Bloco G (Pedagógico 1)	1:75	A1
5T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00	Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)	1:75	A1
5T-ARQ-PCD-GER0-29_R00	Detalhamento Mestros para Bandeiras e Bancos	1:25	A1



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Coordenação Geral de Infraestrutura - CGEST



5T-ARQ-PCD-GER0-30_R00	Detalhamento Gradil para Vegetação	1:50	A1
5T-ARQ-PCD-GER0-31_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
5T-ARQ-PLE-PRT0-32_R00	Portões e Muros - Planta e Elevação	indicada	1100x800
5T-ARQ-AMP-QDGA-33_R00	Ampliação Bloco A – Equipamentos esportivos	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-ADMB-34_R00	Ampliação Bloco B - Sanitários, Sala reuniões / prof.	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-35_R00	Ampliação Bloco C - Lavanderia, Vestiários funcionários.	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-36_R00	Ampliação Bloco C - Varanda serviço, Copa	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-37_R00	Ampliação Bloco C - Despensa, DML, Utensílios, Refeitório	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-38_R00	Ampliação Bloco C - Cozinha	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-HIGD-39_R00	Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino	1:25	1100x594
5T-ARQ-AMP-BLTE-40_R00	Ampliação Bloco E - Biblioteca	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-MLTF-41_R00	Ampliação Bloco F - Multiuso	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-PDGG-42_R00	Ampliação Bloco G - Sala de aula	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-PDGH-43_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário acessível	1:25	A1
5T-ARQ-AMP- PDGH -44_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário feminino	1:25	A1
5T-ARQ-AMP- PDGH -45_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário masculino	1:25	A1

LEGENDA

1. LINHA DE CORTA: Indica a posição da linha de corte para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de corte.

2. LINHA DE VISÃO: Indica a direção da visão para a elaboração de vistas. A visão é sempre feita perpendicularmente à linha de visão.

3. LINHA DE SIMETRIA: Indica a posição da linha de simetria para a elaboração de cortes simétricos. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de simetria.

4. LINHA DE ESCALA: Indica a posição da linha de escala para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de escala.

5. LINHA DE ALINHAMENTO: Indica a posição da linha de alinhamento para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de alinhamento.

6. LINHA DE CORTA: Indica a posição da linha de corte para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de corte.

7. LINHA DE VISÃO: Indica a direção da visão para a elaboração de vistas. A visão é sempre feita perpendicularmente à linha de visão.

8. LINHA DE SIMETRIA: Indica a posição da linha de simetria para a elaboração de cortes simétricos. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de simetria.

9. LINHA DE ESCALA: Indica a posição da linha de escala para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de escala.

10. LINHA DE ALINHAMENTO: Indica a posição da linha de alinhamento para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de alinhamento.

PLANO DE FACE DO MACHO (MACHO)

NOTAS:

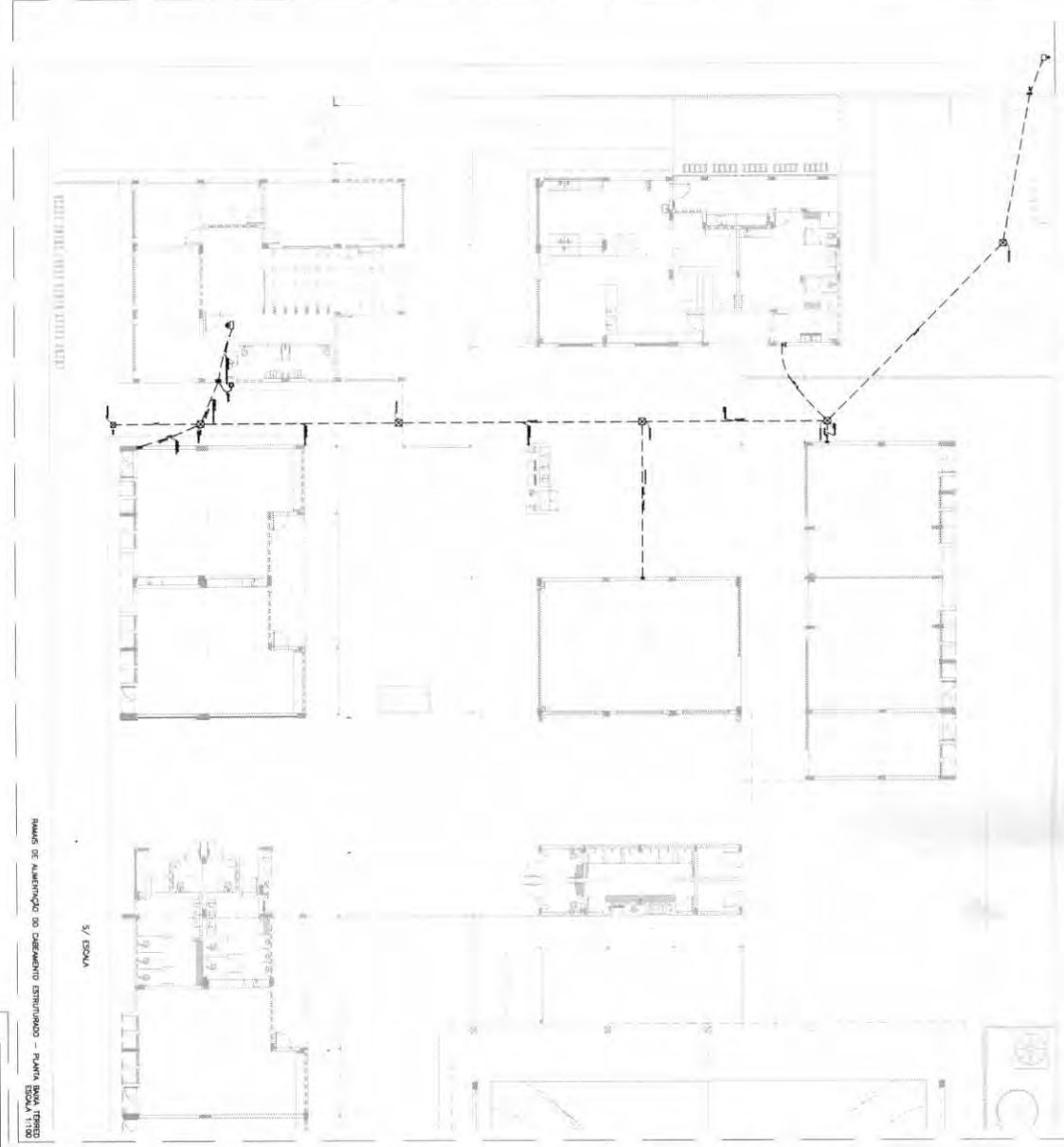
1. O MACHO DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O MODELO DESENVOLVIDO NA ESCOLA DE ARQUITETURA DA UFPA.
2. O MACHO DEVE SER ELABORADO EM ESCALA DE 1:1.
3. O MACHO DEVE SER ELABORADO EM PAPEL A4.
4. O MACHO DEVE SER ELABORADO EM LÁPIS.
5. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM LINHAS FINAS E GROSSAS.
6. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM DIMENSÕES CORRETAS.
7. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM NOMENCLATURA CORRETA.
8. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM TÍTULO CORRETO.
9. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM DATA CORRETA.
10. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM ASSINATURA CORRETA.

ESQUILMA LADO DO MACHO (MACHO)

UM90	
PR001	
SM01	
PR002	
SM02	
PR003	
SM03	
PR004	
SM04	
PR005	
SM05	
PR006	
SM06	
PR007	
SM07	
PR008	
SM08	
PR009	
SM09	
PR010	
SM10	
PR011	
SM11	
PR012	
SM12	
PR013	
SM13	

ESQUILMA LADO DO FEMEA (FEMEA)

UM90	
PR001	
SM01	
PR002	
SM02	
PR003	
SM03	
PR004	
SM04	
PR005	
SM05	
PR006	
SM06	
PR007	
SM07	
PR008	
SM08	
PR009	
SM09	
PR010	
SM10	
PR011	
SM11	
PR012	
SM12	
PR013	
SM13	



PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO - PLANO DA TELA ESCALA 1:100

1/ ESCOLA

ESCALAS

ESCALA	USO
1:100	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO
1:200	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO
1:500	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO
1:1000	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO
1:2000	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO
1:5000	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO
1:10000	PLANO DE ALINHAMENTO DO CASAMENTO ESTAMPADO

NOMENCLATURAS

1. LINHA DE CORTA: Indica a posição da linha de corte para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de corte.

2. LINHA DE VISÃO: Indica a direção da visão para a elaboração de vistas. A visão é sempre feita perpendicularmente à linha de visão.

3. LINHA DE SIMETRIA: Indica a posição da linha de simetria para a elaboração de cortes simétricos. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de simetria.

4. LINHA DE ESCALA: Indica a posição da linha de escala para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de escala.

5. LINHA DE ALINHAMENTO: Indica a posição da linha de alinhamento para a elaboração de cortes e seções. O corte é sempre feito perpendicularmente à linha de alinhamento.

NOTAS

1. O MACHO DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O MODELO DESENVOLVIDO NA ESCOLA DE ARQUITETURA DA UFPA.
2. O MACHO DEVE SER ELABORADO EM ESCALA DE 1:1.
3. O MACHO DEVE SER ELABORADO EM PAPEL A4.
4. O MACHO DEVE SER ELABORADO EM LÁPIS.
5. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM LINHAS FINAS E GROSSAS.
6. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM DIMENSÕES CORRETAS.
7. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM NOMENCLATURA CORRETA.
8. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM TÍTULO CORRETO.
9. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM DATA CORRETA.
10. O MACHO DEVE SER ELABORADO COM ASSINATURA CORRETA.

**FIDE** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ

PROJETO PADRÃO - FINE

Ministério da Educação

PROJETO DE INSTALAÇÕES

ESCOLA E SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

ELABORADO POR: MARIA CARLA ESTRELA

ESCALA: 1:100

DATA: 01/04

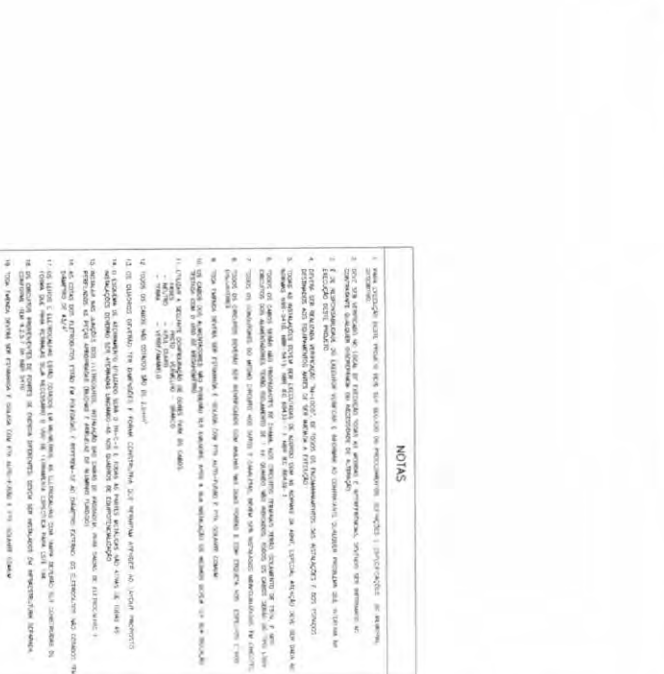
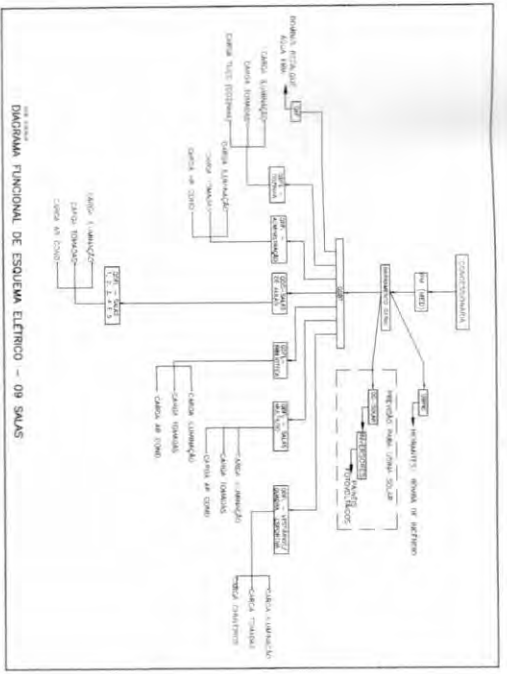
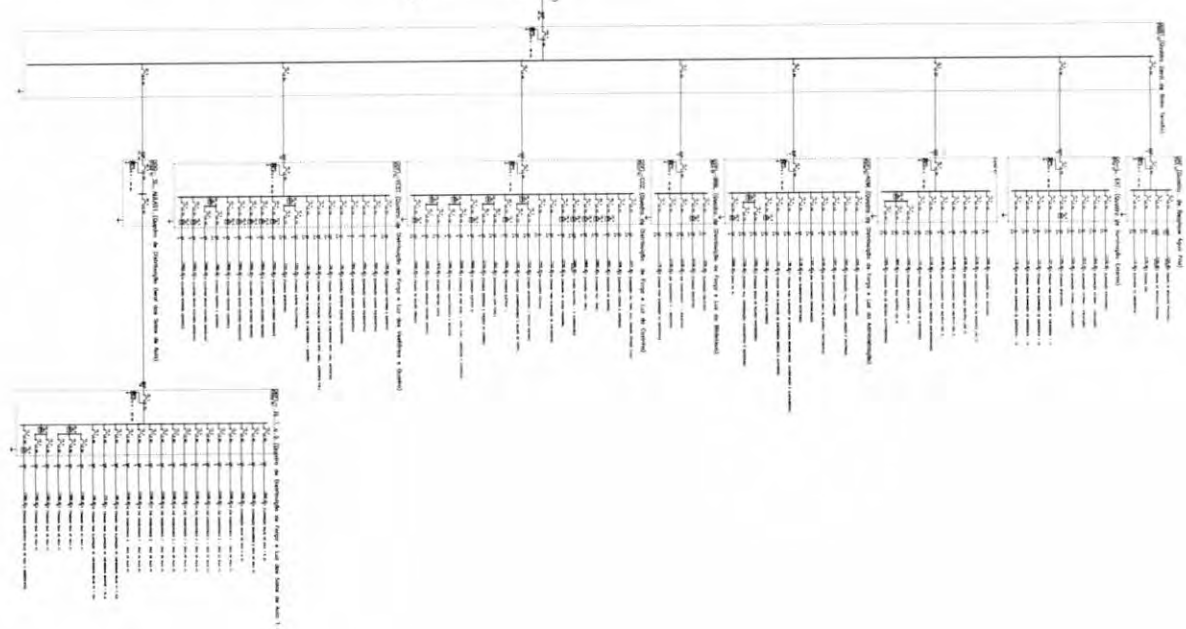












**NOTAS**

1. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
2. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
3. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
4. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
5. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
6. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
7. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
8. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
9. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
10. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
11. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
12. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
13. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
14. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
15. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
16. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
17. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
18. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
19. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
20. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
21. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.
22. O sistema elétrico foi projetado para atender às necessidades das salas e do escritório de apoio.

**ADVERTÊNCIA**

Este projeto é uma proposta de projeto e não deve ser utilizado sem a aprovação do profissional responsável pelo projeto. O projeto é de caráter informativo e não constitui oferta de serviços. O projeto é de caráter informativo e não constitui oferta de serviços. O projeto é de caráter informativo e não constitui oferta de serviços.

**LEGENDA**

	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.
	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.
	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.
	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.
	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.
	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.
	Iluminação por meio de lâmpadas fluorescentes e lâmpadas incandescentes.

**ESCOLA 5 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO**

**PROJETO DE INSTALAÇÕES**

**DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**PROFESSOR: [Nome]**

**ALUNO: [Nome]**

**DATA: [Data]**

**PROJETO Nº: 01/07**

**FUNDO: [Valor]**

**PROJETO Nº: 01/07**



0207

ELE

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

ESCOLA SALAS DE AULA - MÓDULO TERREO

PROJETO PADRÃO - FNDE

Ministério da Educação

RDE

LEGENDA

01 - ...

02 - ...

03 - ...

04 - ...

05 - ...

06 - ...

07 - ...

08 - ...

09 - ...

10 - ...

11 - ...

12 - ...

13 - ...

14 - ...

15 - ...

16 - ...

17 - ...

18 - ...

19 - ...

20 - ...

21 - ...

22 - ...

23 - ...

24 - ...

25 - ...

26 - ...

27 - ...

28 - ...

29 - ...

30 - ...

31 - ...

32 - ...

33 - ...

34 - ...

35 - ...

36 - ...

37 - ...

38 - ...

39 - ...

40 - ...

41 - ...

42 - ...

43 - ...

44 - ...

45 - ...

46 - ...

47 - ...

48 - ...

49 - ...

50 - ...

51 - ...

52 - ...

53 - ...

54 - ...

55 - ...

56 - ...

57 - ...

58 - ...

59 - ...

60 - ...

61 - ...

62 - ...

63 - ...

64 - ...

65 - ...

66 - ...

67 - ...

68 - ...

69 - ...

70 - ...

71 - ...

72 - ...

73 - ...

74 - ...

75 - ...

76 - ...

77 - ...

78 - ...

79 - ...

80 - ...

81 - ...

82 - ...

83 - ...

84 - ...

85 - ...

86 - ...

87 - ...

88 - ...

89 - ...

90 - ...

91 - ...

92 - ...

93 - ...

94 - ...

95 - ...

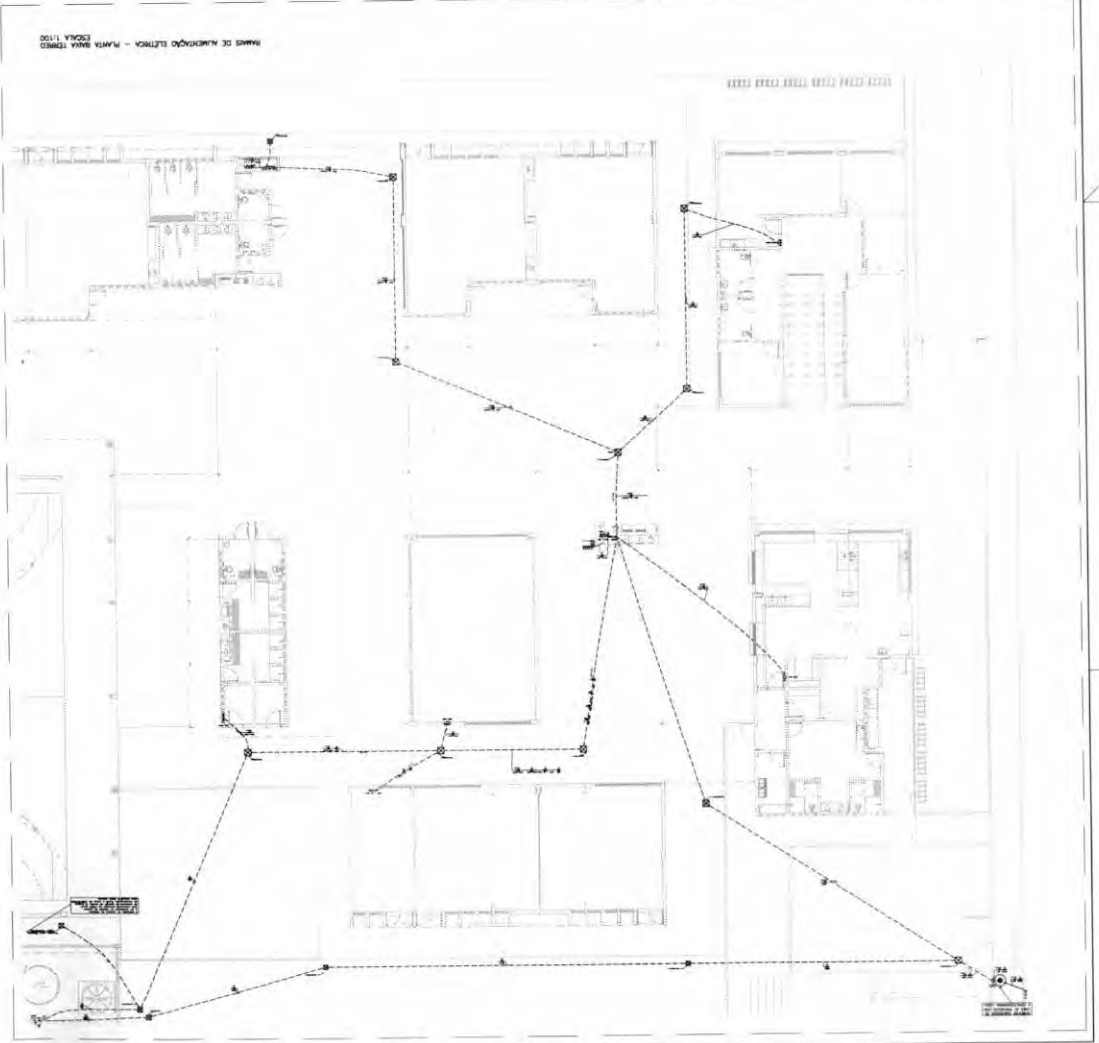
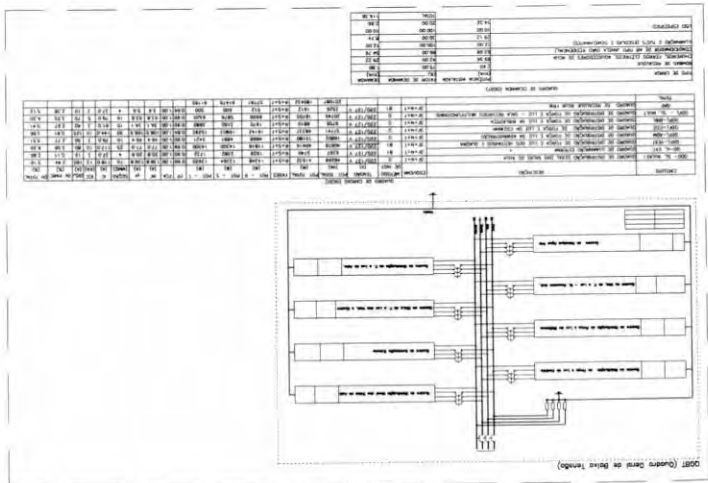
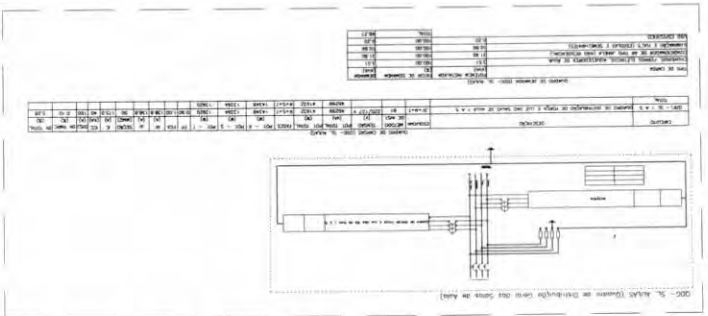
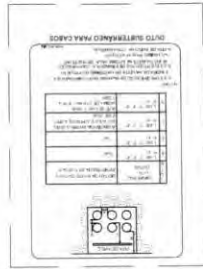
96 - ...

97 - ...

98 - ...

99 - ...

100 - ...









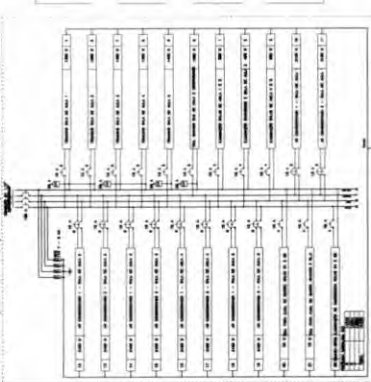
LEGENDA

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...
- 11. ...
- 12. ...
- 13. ...
- 14. ...
- 15. ...
- 16. ...
- 17. ...
- 18. ...
- 19. ...
- 20. ...
- 21. ...
- 22. ...
- 23. ...
- 24. ...
- 25. ...
- 26. ...
- 27. ...
- 28. ...
- 29. ...
- 30. ...
- 31. ...
- 32. ...
- 33. ...
- 34. ...
- 35. ...
- 36. ...
- 37. ...
- 38. ...
- 39. ...
- 40. ...
- 41. ...
- 42. ...
- 43. ...
- 44. ...
- 45. ...
- 46. ...
- 47. ...
- 48. ...
- 49. ...
- 50. ...
- 51. ...
- 52. ...
- 53. ...
- 54. ...
- 55. ...
- 56. ...
- 57. ...
- 58. ...
- 59. ...
- 60. ...
- 61. ...
- 62. ...
- 63. ...
- 64. ...
- 65. ...
- 66. ...
- 67. ...
- 68. ...
- 69. ...
- 70. ...
- 71. ...
- 72. ...
- 73. ...
- 74. ...
- 75. ...
- 76. ...
- 77. ...
- 78. ...
- 79. ...
- 80. ...
- 81. ...
- 82. ...
- 83. ...
- 84. ...
- 85. ...
- 86. ...
- 87. ...
- 88. ...
- 89. ...
- 90. ...
- 91. ...
- 92. ...
- 93. ...
- 94. ...
- 95. ...
- 96. ...
- 97. ...
- 98. ...
- 99. ...
- 100. ...

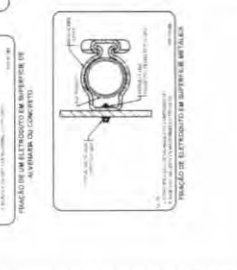
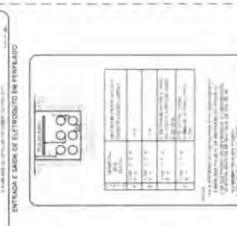
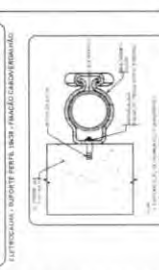
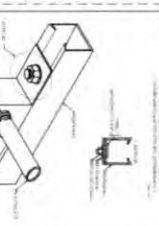
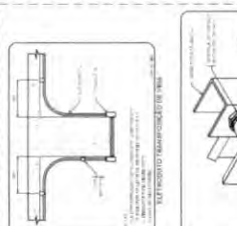
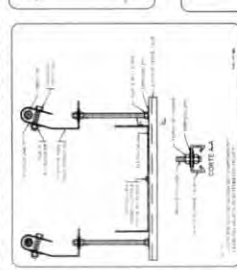


BLOCO 0 - RECORRIDO 1 (DINAMIS) E BLOCO 4 - RECORRIDO 2 (DINAMIS) (DINAMIS)

GRUPO 1 - 1.2.3 (Quilómetros de Intersección de la Ruta 1 y la Ruta 2)



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...



MAPA CLAVE REFINANCIA

Logo of FIDE (Fondo de Inversión de Desarrollo) and the text 'Proyecto de Mejoramiento de la Infraestructura de Transporte de Masas de Bogotá'.

Administrative fields including 'Número de Contrato', 'Fecha de Emisión', and 'Lugar de Emisión'.

Administrative fields including 'Nombre del Contratista', 'Código del Proyecto', and 'Valor del Contrato'.

Administrative fields including 'Fecha de Ejecución', 'Lugar de Ejecución', and 'Tipo de Contrato'.

Administrative fields including 'Valor del Contrato', 'Fecha de Emisión', and 'Lugar de Emisión'.

Administrative fields including 'Nombre del Contratista', 'Código del Proyecto', and 'Valor del Contrato'.

Administrative fields including 'Fecha de Ejecución', 'Lugar de Ejecución', and 'Tipo de Contrato'.

Administrative fields including 'Valor del Contrato', 'Fecha de Emisión', and 'Lugar de Emisión'.

Administrative fields including 'Nombre del Contratista', 'Código del Proyecto', and 'Valor del Contrato'.

Administrative fields including 'Fecha de Ejecución', 'Lugar de Ejecución', and 'Tipo de Contrato'.







0207

**ELE**

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

ESCOLA SALES DE ALVA - MÓDULO TERREO

PROJETO PADRÃO - INDE

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - INDE

0207

**LEGENDA**

01 - ...

02 - ...

03 - ...

04 - ...

05 - ...

06 - ...

07 - ...

08 - ...

09 - ...

10 - ...

11 - ...

12 - ...

13 - ...

14 - ...

15 - ...

16 - ...

17 - ...

18 - ...

19 - ...

20 - ...

21 - ...

22 - ...

23 - ...

24 - ...

25 - ...

26 - ...

27 - ...

28 - ...

29 - ...

30 - ...

31 - ...

32 - ...

33 - ...

34 - ...

35 - ...

36 - ...

37 - ...

38 - ...

39 - ...

40 - ...

41 - ...

42 - ...

43 - ...

44 - ...

45 - ...

46 - ...

47 - ...

48 - ...

49 - ...

50 - ...

51 - ...

52 - ...

53 - ...

54 - ...

55 - ...

56 - ...

57 - ...

58 - ...

59 - ...

60 - ...

61 - ...

62 - ...

63 - ...

64 - ...

65 - ...

66 - ...

67 - ...

68 - ...

69 - ...

70 - ...

71 - ...

72 - ...

73 - ...

74 - ...

75 - ...

76 - ...

77 - ...

78 - ...

79 - ...

80 - ...

81 - ...

82 - ...

83 - ...

84 - ...

85 - ...

86 - ...

87 - ...

88 - ...

89 - ...

90 - ...

91 - ...

92 - ...

93 - ...

94 - ...

95 - ...

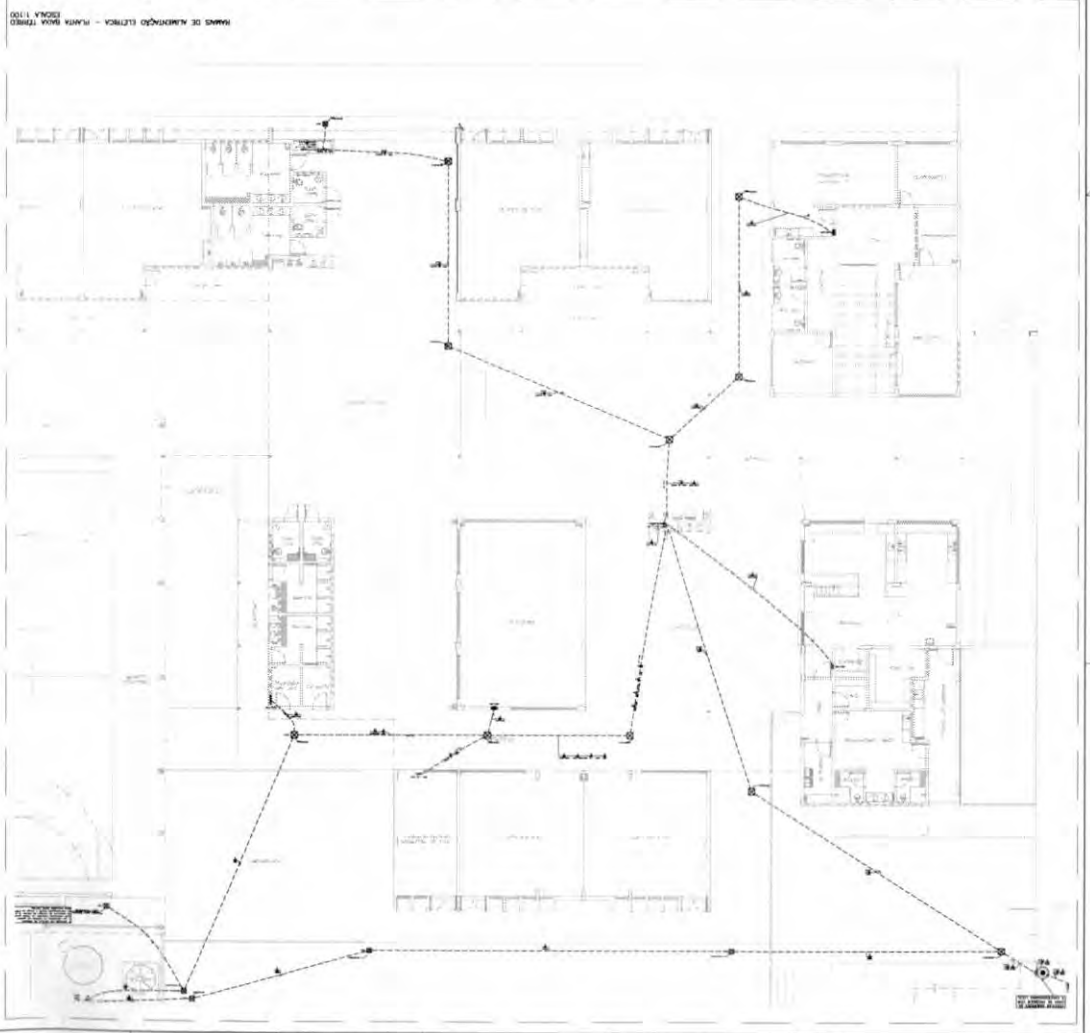
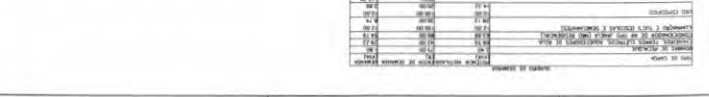
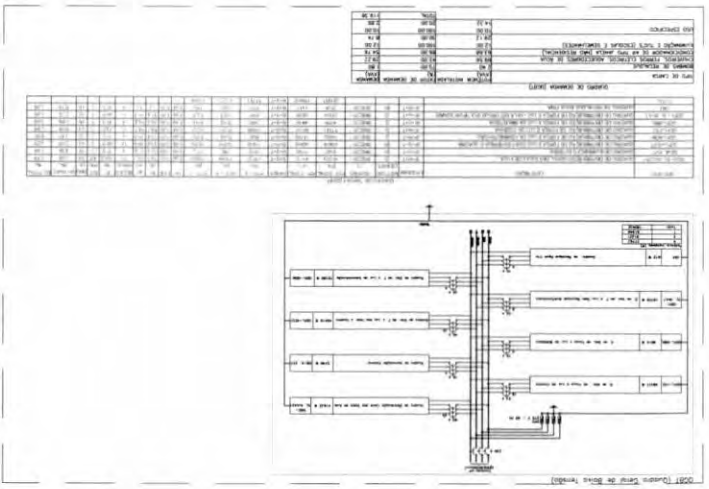
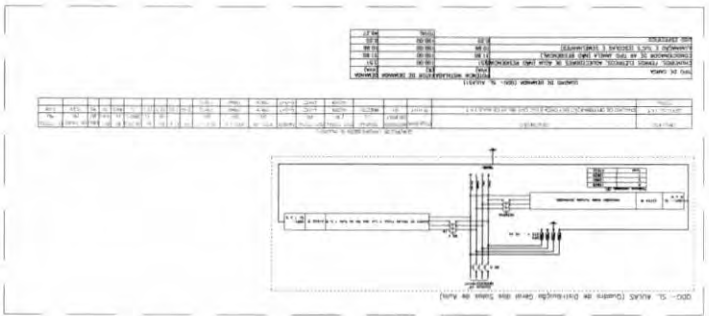
96 - ...

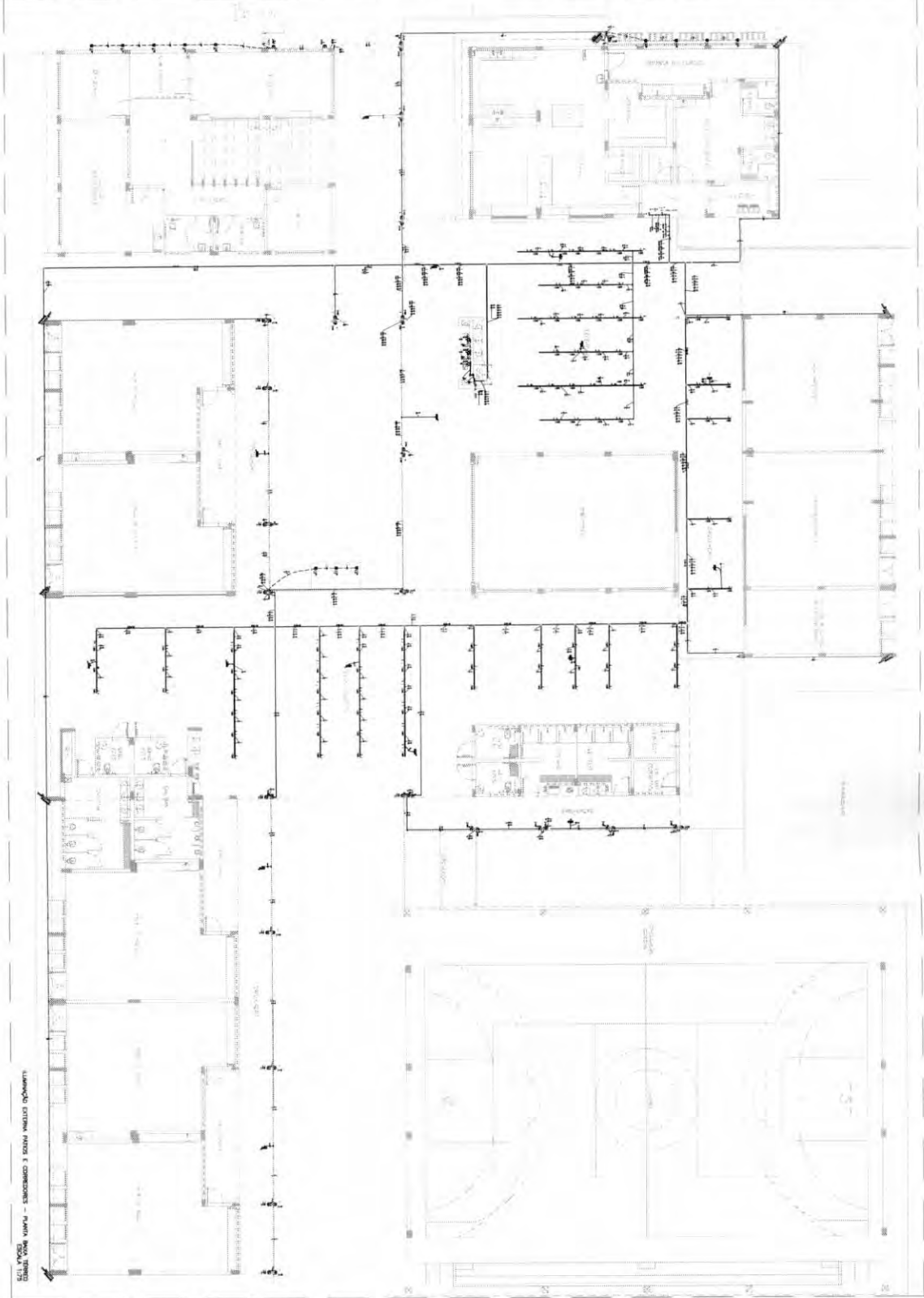
97 - ...

98 - ...

99 - ...

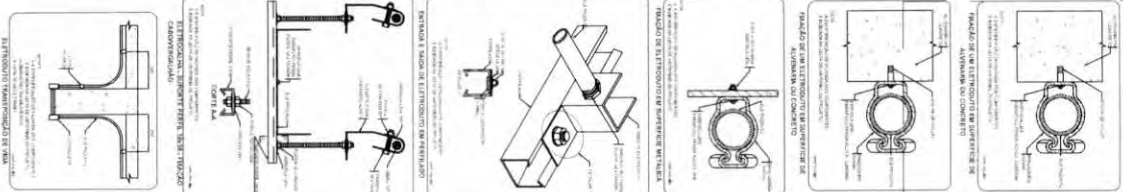
100 - ...





LAMINAZIONE ESTERNA PAVI E COMPORSI - PLANI, PAVI, TERZO EDOLA 1975

NO.	DESCRIZIONE	UNITA'	Q.TA.	VALORE	VALORE TOTALE
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...



LEGENDA

NO.	DESCRIZIONE
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

**FIDE** Fondazione Italiana per lo Sviluppo Economico  
 PROGETTO PAVIMENTO - FINIRE  
 Direzione di  
 Edilizia

SCHEMA STRUTTURALE ANZA - MURGO TERRO PROGETTO STRUTTURALE PROGETTO STRUTTURALE PROGETTO STRUTTURALE	ELET ELET ELET
DATA DATA DATA	DATA DATA DATA





LEGENDA

1. ...  
 2. ...  
 3. ...  
 4. ...  
 5. ...  
 6. ...  
 7. ...  
 8. ...  
 9. ...  
 10. ...  
 11. ...  
 12. ...  
 13. ...  
 14. ...  
 15. ...  
 16. ...  
 17. ...  
 18. ...  
 19. ...  
 20. ...  
 21. ...  
 22. ...  
 23. ...  
 24. ...  
 25. ...  
 26. ...  
 27. ...  
 28. ...  
 29. ...  
 30. ...  
 31. ...  
 32. ...  
 33. ...  
 34. ...  
 35. ...  
 36. ...  
 37. ...  
 38. ...  
 39. ...  
 40. ...  
 41. ...  
 42. ...  
 43. ...  
 44. ...  
 45. ...  
 46. ...  
 47. ...  
 48. ...  
 49. ...  
 50. ...  
 51. ...  
 52. ...  
 53. ...  
 54. ...  
 55. ...  
 56. ...  
 57. ...  
 58. ...  
 59. ...  
 60. ...  
 61. ...  
 62. ...  
 63. ...  
 64. ...  
 65. ...  
 66. ...  
 67. ...  
 68. ...  
 69. ...  
 70. ...  
 71. ...  
 72. ...  
 73. ...  
 74. ...  
 75. ...  
 76. ...  
 77. ...  
 78. ...  
 79. ...  
 80. ...  
 81. ...  
 82. ...  
 83. ...  
 84. ...  
 85. ...  
 86. ...  
 87. ...  
 88. ...  
 89. ...  
 90. ...  
 91. ...  
 92. ...  
 93. ...  
 94. ...  
 95. ...  
 96. ...  
 97. ...  
 98. ...  
 99. ...  
 100. ...

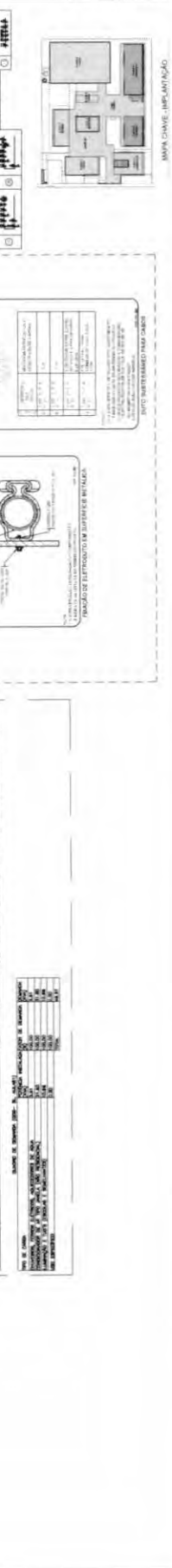


ALDO 6 - PAVIMENTO 1 (PASS - SAUG 01 E 02) E SAUG 04 - PAVIMENTO 2 (PASS - SAUG 03, 04, 05, 06)

1. ...  
 2. ...  
 3. ...  
 4. ...  
 5. ...  
 6. ...  
 7. ...  
 8. ...  
 9. ...  
 10. ...  
 11. ...  
 12. ...  
 13. ...  
 14. ...  
 15. ...  
 16. ...  
 17. ...  
 18. ...  
 19. ...  
 20. ...  
 21. ...  
 22. ...  
 23. ...  
 24. ...  
 25. ...  
 26. ...  
 27. ...  
 28. ...  
 29. ...  
 30. ...  
 31. ...  
 32. ...  
 33. ...  
 34. ...  
 35. ...  
 36. ...  
 37. ...  
 38. ...  
 39. ...  
 40. ...  
 41. ...  
 42. ...  
 43. ...  
 44. ...  
 45. ...  
 46. ...  
 47. ...  
 48. ...  
 49. ...  
 50. ...  
 51. ...  
 52. ...  
 53. ...  
 54. ...  
 55. ...  
 56. ...  
 57. ...  
 58. ...  
 59. ...  
 60. ...  
 61. ...  
 62. ...  
 63. ...  
 64. ...  
 65. ...  
 66. ...  
 67. ...  
 68. ...  
 69. ...  
 70. ...  
 71. ...  
 72. ...  
 73. ...  
 74. ...  
 75. ...  
 76. ...  
 77. ...  
 78. ...  
 79. ...  
 80. ...  
 81. ...  
 82. ...  
 83. ...  
 84. ...  
 85. ...  
 86. ...  
 87. ...  
 88. ...  
 89. ...  
 90. ...  
 91. ...  
 92. ...  
 93. ...  
 94. ...  
 95. ...  
 96. ...  
 97. ...  
 98. ...  
 99. ...  
 100. ...



ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	100	m	1,50	1,50
2	50	kg	2,00	1,00
3	20	un	5,00	1,00
4	10	un	10,00	1,00
5	5	un	20,00	1,00
6	3	un	30,00	1,00
7	2	un	50,00	1,00
8	1	un	100,00	1,00
9	1	un	100,00	1,00
10	1	un	100,00	1,00
11	1	un	100,00	1,00
12	1	un	100,00	1,00
13	1	un	100,00	1,00
14	1	un	100,00	1,00
15	1	un	100,00	1,00
16	1	un	100,00	1,00
17	1	un	100,00	1,00
18	1	un	100,00	1,00
19	1	un	100,00	1,00
20	1	un	100,00	1,00
21	1	un	100,00	1,00
22	1	un	100,00	1,00
23	1	un	100,00	1,00
24	1	un	100,00	1,00
25	1	un	100,00	1,00
26	1	un	100,00	1,00
27	1	un	100,00	1,00
28	1	un	100,00	1,00
29	1	un	100,00	1,00
30	1	un	100,00	1,00
31	1	un	100,00	1,00
32	1	un	100,00	1,00
33	1	un	100,00	1,00
34	1	un	100,00	1,00
35	1	un	100,00	1,00
36	1	un	100,00	1,00
37	1	un	100,00	1,00
38	1	un	100,00	1,00
39	1	un	100,00	1,00
40	1	un	100,00	1,00
41	1	un	100,00	1,00
42	1	un	100,00	1,00
43	1	un	100,00	1,00
44	1	un	100,00	1,00
45	1	un	100,00	1,00
46	1	un	100,00	1,00
47	1	un	100,00	1,00
48	1	un	100,00	1,00
49	1	un	100,00	1,00
50	1	un	100,00	1,00
51	1	un	100,00	1,00
52	1	un	100,00	1,00
53	1	un	100,00	1,00
54	1	un	100,00	1,00
55	1	un	100,00	1,00
56	1	un	100,00	1,00
57	1	un	100,00	1,00
58	1	un	100,00	1,00
59	1	un	100,00	1,00
60	1	un	100,00	1,00
61	1	un	100,00	1,00
62	1	un	100,00	1,00
63	1	un	100,00	1,00
64	1	un	100,00	1,00
65	1	un	100,00	1,00
66	1	un	100,00	1,00
67	1	un	100,00	1,00
68	1	un	100,00	1,00
69	1	un	100,00	1,00
70	1	un	100,00	1,00
71	1	un	100,00	1,00
72	1	un	100,00	1,00
73	1	un	100,00	1,00
74	1	un	100,00	1,00
75	1	un	100,00	1,00
76	1	un	100,00	1,00
77	1	un	100,00	1,00
78	1	un	100,00	1,00
79	1	un	100,00	1,00
80	1	un	100,00	1,00
81	1	un	100,00	1,00
82	1	un	100,00	1,00
83	1	un	100,00	1,00
84	1	un	100,00	1,00
85	1	un	100,00	1,00
86	1	un	100,00	1,00
87	1	un	100,00	1,00
88	1	un	100,00	1,00
89	1	un	100,00	1,00
90	1	un	100,00	1,00
91	1	un	100,00	1,00
92	1	un	100,00	1,00
93	1	un	100,00	1,00
94	1	un	100,00	1,00
95	1	un	100,00	1,00
96	1	un	100,00	1,00
97	1	un	100,00	1,00
98	1	un	100,00	1,00
99	1	un	100,00	1,00
100	1	un	100,00	1,00



MAQUETE IMPLANTACAO





Instalações Elétricas – 220-127V – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00	Diagrama unifilar – 220-127V	indicada	841x591
5T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
5T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00	Iluminação externa – 220-127V	1:75	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-04_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
5T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
5T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

Instalações Elétricas – 380-220V – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00	Diagrama unifilar – 380-220V	indicada	841x591
5T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
5T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00	Iluminação externa – 380-220V	1:75	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-04_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas	1:50	1374x841

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
	Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)		
5T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
5T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-07_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

#### Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-EDA-PLD-GER0-01_R00	Malha captora e Malha de aterramento	1:200	1189x594

#### Instalação de Cabeamento Estruturado – 04 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ECE-IMP-GER0-01_R00	Ramais cabeamento estruturado – Planta Baixa Geral	1:100	A0
5T-ECE-PLD-GER0-02_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	A0
5T-ECE-PLB-GER0-03_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
5T-ECE-PLD-GER0-04_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**ANEXO II**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO,  
COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS, BDI E ENCARGOS SOCIAIS**

### I - ORÇAMENTO - RESUMO

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA  
 OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)  
 LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA  
 REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA  
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

#### ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 585.831,20
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	R\$ 38.071,28
3	FUNDAÇÕES	R\$ 716.854,02
4	SUPERESTRUTURA	R\$ 1.559.260,58
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	R\$ 310.093,44
6	ESQUADRIAS	R\$ 295.280,29
7	SISTEMAS DE COBERTURA	R\$ 882.688,94
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 60.658,38
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	R\$ 364.762,05
10	SISTEMAS DE PISOS	R\$ 391.775,95
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	R\$ 99.415,89
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	R\$ 265.556,05
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	R\$ 85.623,15
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	R\$ 84.130,08
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	R\$ 69.806,83
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	R\$ 4.219,34
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	R\$ 121.428,83
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	R\$ 307.523,37
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	R\$ 25.286,01
20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	R\$ 131.469,96
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	R\$ 13.431,22
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	R\$ 54.151,40
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 80.761,58
24	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 6.175,66
	VALOR DO BDI ==>	R\$ 1.362.354,76
	TOTAL COM BDI ==>	R\$ 6.554.255,50
SEIS MILHÕES E QUINHENTOS E CINQUENTA E QUATRO MIL E DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E CINQUENTA CENTAVOS		

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
<b>1</b>								
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
1.1	74209/1	SINAPI	Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal	m²	10,00	336,12	424,32	4.243,20
1.2	98459	SINAPI	Tapume com telha metálica h=2,20m	m²	816,00	117,13	147,87	91.087,92
1.3	C2850	SEINFRA	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	un	1,00	1.918,90	2.422,42	2.422,42
1.4	C1622	SEINFRA	Instalação provisória de água e sanitário	un	1,00	2.793,92	3.527,04	3.527,04
1.5	93212	SINAPI	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	m²	2,52	886,87	1.119,58	2.821,34
1.6	93207	SINAPI	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m²	m²	20,00	955,28	1.205,95	24.119,00
1.7	93584	SINAPI	Barracão provisório para depósito	m²	20,00	805,93	1.017,41	20.348,20
1.8	C1630	SEINFRA	Locação da obra (execução de gabarito)	m²	4.800,00	6,39	8,07	38.736,00
1.9	98525	SINAPI	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	m²	4.800,00	0,26	0,35	1.680,00
1.10		CPU	Administração local	un	1,00	314.358,43	396.846,08	396.846,08
<b>Subtotal</b>								<b>565.631,20</b>
<b>2</b>								
<b>MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES</b>								
<b>2.1</b>								
<b>EDIFICAÇÃO</b>								
2.1.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	196,39	32,91	41,54	8.158,04
2.1.2	94318	SINAPI	Aterro mecanizado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	m³	229,63	22,40	28,28	6.493,94
2.1.3	96525	SINAPI	Escavação mecanizada para viga baldrame	m³	276,35	29,51	37,25	10.294,04
2.1.4	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m³	279,12	2,16	2,73	762,00
2.1.5	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroscavadeira	m³	326,24	7,37	9,31	3.037,29
<b>2.2</b>								
<b>RESERVATÓRIO</b>								
2.2.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	8,71	32,91	41,54	361,81
2.2.2	96525	SINAPI	Escavação mecanizada para viga baldrame	m³	11,47	29,51	37,25	427,26
2.2.3	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m³	20,38	2,16	2,73	55,64
2.2.4	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroscavadeira	m³	10,71	7,37	9,31	99,71
<b>2.3</b>								
<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>								
2.3.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	79,62	32,91	41,54	3.307,41
2.3.2	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m³	56,03	2,16	2,73	152,96
2.3.3	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroscavadeira	m³	39,80	7,37	9,31	370,54
<b>2.4</b>								
<b>MURO</b>								
2.4.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	52,34	32,91	41,54	2.174,20
2.4.2	94318	SINAPI	Aterro mecanizado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	m³	1,63	22,40	28,28	46,10
2.4.3	96525	SINAPI	Escavação mecanizada para viga baldrame	m³	44,46	29,51	37,25	1.656,13
2.4.4	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m³	84,60	2,16	2,73	230,96
2.4.5	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroscavadeira	m³	47,61	7,37	9,31	443,25
<b>Subtotal</b>								<b>38.071,28</b>
<b>3</b>								
<b>FUNDAÇÕES</b>								
<b>3.1</b>								
<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - ESTACAS</b>								
3.1.1	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - EDIFICAÇÃO	m	672,00	101,16	127,71	85.821,12
3.1.2	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - MURO	m	196,00	101,16	127,71	25.031,16
3.1.3	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - RESERVATÓRIO	m	42,00	101,16	127,71	5.363,62
3.1.4	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - METÁLICA	m	269,50	101,16	127,71	34.417,85
<b>3.2</b>								
<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS</b>								
3.2.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m²	117,16	26,12	32,97	3.862,77
3.2.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em madeira serrada para fundações, com reaproveitamento	m²	509,09	73,53	92,83	47.258,82
3.2.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	481,41	14,23	17,97	8.291,54
3.2.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.303,85	13,25	16,73	21.813,41
3.2.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	866,35	11,84	14,95	12.951,93
3.2.6	96547	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	788,90	9,99	12,61	9.948,03
3.2.7	96548	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 16 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	681,60	9,43	11,90	8.111,04
3.2.8	96549	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 20 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	42,42	10,50	13,26	562,49
3.2.9	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	400,05	14,23	17,97	7.188,90
3.2.10	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	91,83	582,39	735,21	67.514,33
<b>3.3</b>								
<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - MURO</b>								
3.3.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m²	26,81	26,12	32,97	883,93
3.3.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	101,48	73,53	92,83	9.420,39
3.3.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	237,16	14,23	17,97	4.261,77
3.3.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	318,53	11,84	14,95	4.762,02
3.3.5	96543	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	668,44	15,26	19,27	12.880,84
3.3.6	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	18,07	582,39	735,21	13.285,24
<b>3.4</b>								
<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - RESERVATÓRIO</b>								
3.4.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	4,32	26,12	32,97	142,43
3.4.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	17,28	73,53	92,83	1.604,10
3.4.3	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	45,12	13,25	16,73	754,86
3.4.4	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	95,51	11,84	14,95	1.427,87
3.4.5	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	2,59	582,39	735,21	1.904,19
<b>3.5</b>								
<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - METÁLICA</b>								
3.5.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	52,67	26,12	32,97	1.736,53
3.5.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	126,91	73,53	92,83	11.781,06

<b>PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA</b> <b>OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)</b> <b>LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA</b> <b>REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA, ORSE, SEINFRA</b> <b>ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)</b>	<b>BDI: 26,24%</b>
<b>ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE</b>	

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	LIN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)	
3.5.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	349,32	14,23	17,97	6.277,28
3.5.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	247,84	13,25	16,73	4.146,36
3.5.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	888,92	11,84	14,95	13.299,35
3.5.6	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	38,38	582,39	735,21	28.217,36
<b>3.6</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>						
3.6.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala		m²	161,96	26,12	32,97	5.339,82
3.6.2	94968	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldramas		m²	80,21	332,30	419,49	33.647,29
3.6.3	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento		m²	844,75	63,97	80,78	68.222,01
3.6.4	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	33,84	14,23	17,97	608,10
3.6.5	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.381,41	13,25	16,73	23.110,99
3.6.6	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	577,22	11,84	14,95	8.629,44
3.6.7	96547	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	52,39	9,99	12,61	660,84
3.6.8	96543	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	699,26	15,26	19,27	13.474,74
3.6.9	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	65,16	582,39	735,21	47.906,28
<b>3.7</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - MURO</b>						
3.7.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm		m²	44,48	26,12	32,97	1.465,85
3.7.2	94968	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldramas		m²	0,57	332,30	419,49	239,11
3.7.3	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento		m²	177,83	63,97	80,76	14.361,55
3.7.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	474,53	13,25	16,73	7.938,89
3.7.5	96543	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	226,77	15,26	19,27	4.369,86
3.7.6	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	13,34	582,39	735,21	9.807,70
<b>3.8</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - RESERVATÓRIO</b>						
3.8.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm		m²	7,65	26,12	32,97	252,22
3.8.2	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento		m²	45,89	63,97	80,78	3.706,08
3.8.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	2,92	14,23	17,97	52,47
3.8.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	5,49	13,25	16,73	91,85
3.8.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	132,28	11,84	14,95	1.977,59
3.8.6	96547	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	22,53	9,99	12,61	284,10
3.8.7	96543	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	40,34	15,26	19,27	777,35
3.8.8	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	4,59	582,39	735,21	3.374,61
<b>3.9</b>			<b>CONCRETO ARMADO - RADIER - RESERVATÓRIO</b>						
3.9.1	97086	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radies, em chapa de madeira serrada com reaproveitamento		m²	25,01	98,15	123,91	3.098,99
3.9.2	96545	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 8,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	266,49	13,25	16,73	4.458,38
3.9.3	97085	SINAPI	Concretagem de radier, fck = 30Mpa, para espessura de 15 cm, lançamento, adensamento e acabamento		m²	2,87	555,27	700,98	2.011,61
<b>3.10</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - METÁLICA</b>						
3.10.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm		m²	1,60	26,12	32,97	52,75
3.10.2	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento		m²	9,60	63,97	80,76	775,30
3.10.3	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	22,46	11,84	14,95	335,78
3.10.4	96543	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	10,58	15,26	19,27	203,88
3.10.5	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	0,96	582,39	735,21	705,80
<b>Subtotal</b>									<b>716.854,02</b>

<b>4</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>						
<b>4.1</b>			<b>CONCRETO ARMADO - PILARES</b>						
4.1.1	92443	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento		m²	866,58	28,05	35,41	31.393,80
4.1.2	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.855,71	11,77	14,86	27.575,85
4.1.3	92779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.438,70	9,87	12,46	17.901,28
4.1.4	92780	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 16 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.561,27	9,26	11,69	18.251,25
4.1.5	92781	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 20 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	126,75	10,29	12,99	1.646,48
4.1.6	92775	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.550,78	15,34	19,36	30.023,10
4.1.7	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	81,77	549,98	694,29	42.886,29
<b>4.2</b>			<b>CONCRETO ARMADO - PILARES - MURO</b>						
4.2.1	92443	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento		m²	96,18	28,05	35,41	3.405,03
4.2.2	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	536,77	11,77	14,86	7.976,40
4.2.3	92775	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	133,16	15,34	19,36	2.577,98
4.2.4	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	4,70	549,98	694,29	3.263,16
<b>4.3</b>			<b>CONCRETO ARMADO - PILARES E VIGAS - RESERVATÓRIO</b>						
4.3.1	92443	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento		m²	16,00	28,05	35,41	566,56
4.3.2	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	3,98	14,28	18,03	71,76
4.3.4	92776	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	79,45	11,77	14,86	1.180,63
4.3.5	92775	SINAPI	Armação de aço CA-80 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	27,61	15,34	19,36	534,53
4.3.6	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento		m³	1,09	549,98	694,29	756,78
<b>4.4</b>			<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS</b>						
4.4.1	92479	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas - em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento		m²	1.194,01	51,34	64,81	77.383,79
4.4.2	92776	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	252,60	14,28	18,03	4.554,38
4.4.3	92777	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.146,06	13,25	16,73	19.173,58
4.4.4	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.635,22	11,77	14,86	24.299,37
4.4.5	92779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação		kg	1.699,59	9,87	12,46	21.176,89

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE: SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
4.4.6	92780	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 16 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	916,38	9,26	11,69	10.712,48
4.4.7	92781	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 20 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	193,83	10,29	12,99	2.517,85
4.4.8	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.649,70	15,34	19,38	31.938,19
4.4.9	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	88,34	531,89	671,46	59.316,78
<b>4.5</b>			<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS - MURO</b>					
4.5.1	92479	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	1.055,77	51,34	64,81	68.424,45
4.5.2	92777	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	433,11	13,25	16,73	7.245,93
4.5.3	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	45,49	11,77	14,86	675,96
4.5.4	92779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	3,47	9,87	12,46	43,24
4.5.5	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	226,89	15,34	19,38	4.392,59
4.5.6	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	75,26	531,89	671,46	50.534,08
<b>4.6</b>			<b>CONCRETO ARMADO PARA VERGAS</b>					
4.6.1	93184	SINAPI	Veriga e contraveriga pré-moldada, seção 10x10cm	m	238,00	31,74	40,07	9.536,86
<b>4.7</b>			<b>CONCRETO ARMADO - PISO PARA QUADRA</b>					
4.7.1	92526	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	5,04	19,56	24,69	124,44
4.7.2	C2862	SEINFRA	Lastro de brita compactada, espessura 5 cm	m²	20,80	138,83	175,26	3.645,41
4.7.3	C1631	SEINFRA	Lona plastica em laje de piso da quadra, espessura 150 micras	m²	416,00	9,57	12,08	5.025,28
4.7.4	97088	SINAPI	Armação em tela de aço Q-92 #15 cm, incluso fornecimento e colocação	kg	615,68	13,78	17,39	10.705,88
4.7.6	101747	SINAPI	Piso em concreto 25MPa usinado, espessura 7 cm, incluso selante a base de poliuretano (dimensões 1 x 1 m, juntas de dilatação)	m²	416,00	79,35	100,17	41.670,72
<b>4.8</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJE</b>					
4.8.1	92538	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	98,73	16,18	20,42	2.016,07
4.8.2	92785	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	6,58	12,91	16,30	107,25
4.8.3	92784	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	106,96	13,55	17,10	1.829,02
4.8.4	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	7,37	531,89	671,46	4.948,86
<b>4.9</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJE - MURO</b>					
4.9.1	92538	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	10,45	16,18	20,42	213,39
4.9.2	92784	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,75	13,55	17,10	320,63
4.9.3	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,61	531,89	671,46	543,88
<b>4.10</b>			<b>CONCRETO ARMADO - LAJE - RESERVATORIO</b>					
4.10.1	97086	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radies, em chapa de madeira serrada com reaproveitamento	m²	4,51	96,15	123,91	558,83
4.10.2	92786	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 8,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	65,21	12,20	15,40	1.004,23
4.10.3	97095	SINAPI	Concretagem de radier, fck = 30Mpa, para espessura de 15 cm, lançamento, adensamento e acabamento	m²	0,43	555,27	700,98	301,42
<b>4.11</b>			<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>					
4.11.1	100775	SINAPI	Estrutura metálica de cobertura aço ASTM A36, incluso perfis metálicos, chapas metálicas e pintura	kg	81.475,70	11,65	14,71	904.307,55
<b>Subtotal</b>								<b>1.559.260,58</b>

<b>5 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL</b>								
<b>ELEMENTOS VAZADOS</b>								
5.1.1	101161	SINAPI	Cobogô de concreto (elemento vazado) - (6x40x40 cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	m²	122,25	193,30	244,02	29.831,44
<b>5.2</b>			<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>					
5.2.1	87491	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x39 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	m²	1.406,55	63,11	79,67	112.059,84
5.2.2	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	m²	345,27	47,50	59,96	20.702,39
5.2.3	87481	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	m²	9,36	72,63	91,69	858,22
5.2.4	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - sóculos	m²	6,85	47,50	59,96	410,73
5.2.5	93201	SINAPI	Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com colher	m	706,41	4,95	6,25	4.415,06
<b>5.3</b>			<b>DIVISÓRIAS</b>					
5.3.1	C4070	SEINFRA	Divisória de banheiros e sanitários em granito polido, espessura 2 cm	m²	25,54	483,57	610,46	15.591,15
5.3.2		CPU	Divisória articulada de 70mm de espessura em mdf revestido de laminado metáminico	m²	98,82	520,90	657,58	64.850,54
5.3.3	96370	SINAPI	Fechamento de shafts com placas de gesso acartonado	m²	48,19	59,96	74,94	3.611,36
5.3.4	102181	SINAPI	Box em vidro temperado incolor, espessura 10 mm, h=1,80m	m²	7,20	449,98	568,05	4.089,96
5.3.5		CPU	Revestimento com placa cimentícia, espessura 10 mm	m²	168,28	75,99	95,93	16.143,10
<b>5.4</b>			<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO - MURO</b>					
5.4.1	87491	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	m²	11,60	63,11	79,67	924,17
5.4.2	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	m²	536,48	47,50	59,96	32.167,34
5.4.3	93203	SINAPI	Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com espuma de poliuretano expansiva	m	247,99	13,74	17,35	4.302,63
5.4.4	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - sóculos - gbs	m²	2,26	47,50	59,96	135,51
<b>Subtotal</b>								<b>310.093,44</b>

<b>6 ESQUADRIAS</b>								
<b>PORTAS DE MADEIRA</b>								
6.1.1	90844	SINAPI	Porta de madeira - PM1 - 90 x 210 cm, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	9,00	1.001,12	1.263,81	11.374,29
6.1.2	90844	SINAPI	Porta de madeira - PM2 - 90 x 210 cm, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	6,00	1.001,12	1.263,81	7.582,86
6.1.3		CPU	Porta de madeira - PM3 - 90 x 210 cm com visor, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	5,00	1.315,94	1.661,24	8.306,20
<b>6.2</b>			<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>					

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
6.2.1	100705	SINAPI	Tarjeta tipo livre/ocupado para porta de banheiro	un	11,00	64,54	81,47	896,17
6.2.2	100866	SINAPI	Barra de apoio 40 cm. aço inox polido, Deca ou equivalente - PM2	un	6,00	315,12	397,81	2.386,66
6.2.3		CPU	Chapa metálica (alumínio) 0,80m x 0,4m, espessura 1 mm para as portas	m²	6,40	165,31	208,69	1.335,62
6.3			<b>PORTAS EM ALUMÍNIO</b>					
6.3.1		CPU	Porta de abrir - PA1 - 100 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal espessura 6 mm- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	un	2,00	1.369,33	1.728,64	3.457,28
6.3.2		CPU	Porta de abrir - PA2 - 90 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal espessura 6 mm - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	un	2,00	1.243,73	1.570,08	3.140,16
6.3.3	91341	SINAPI	Porta de abrir - PA3 - 90 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	11,34	623,98	787,71	8.932,63
6.3.4	91338	SINAPI	Porta de abrir - PA4 - 80 x 185 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	6,60	859,17	1.084,61	7.158,43
6.3.5	91338	SINAPI	Porta de abrir - PA5 - 70 x 185 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	6,93	859,17	1.084,61	7.516,35
6.3.6	100702	SINAPI	Porta de abrir - PA6 - 170 x 215 + 70 cm em chapa de alumínio com bandeira e vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro monolítico	m²	38,78	518,67	654,77	25.378,89
6.3.7	100702	SINAPI	Porta de correr - PA7 - 420 x 215 + 70 cm em chapa de alumínio com bandeira e vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m²	35,91	518,67	654,77	23.512,79
6.3.8	100702	SINAPI	Porta de correr - PA8 - 210 x 215 + 70 cm em chapa de alumínio com bandeira e vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m²	5,99	518,67	654,77	3.922,07
6.3.9	91341	SINAPI	Porta de abrir - PA9 - 120 x 210 + 65 cm em chapa de alumínio com bandeira e veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	3,30	623,98	787,71	2.599,44
6.3.10	91341	SINAPI	Porta de correr - PA10 - 230 x 240 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	5,52	623,98	787,71	4.346,16
6.3.11	91341	SINAPI	Porta de abrir - PA11- 120 x 170 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	4,08	623,98	787,71	3.213,86
6.5			<b>JANELAS DE ALUMÍNIO</b>					
6.5.1	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-1 - 210 x 130 cm completa, conforme projeto de esquadrias - guilhotina - incluso vidro	m²	5,46	379,22	478,73	2.613,87
6.5.2	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-2 - 150 x 140 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr - incluso vidro	m²	2,10	232,44	293,44	616,22
6.5.3	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-3 - 280 x 205 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	m²	5,74	232,45	293,44	1.684,35
6.5.4	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-4 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro monolítico	m²	10,36	232,45	293,44	3.040,04
6.5.5	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-5 - 350 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	m²	19,43	232,45	293,44	5.701,54
6.5.6	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-6, 350 x 120 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa - incluso vidro	m²	4,20	252,94	319,31	1.341,10
6.5.7	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-7 - 280 x 230 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	m²	19,32	252,94	319,31	6.169,07
6.5.8	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-8, 700 x 290 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	m²	20,30	252,94	319,31	6.481,99
6.5.9	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-9 - 85 x 210 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro monolítico	m²	53,55	252,94	319,31	17.099,05
6.5.10	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-10 - 150 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	12,60	379,22	478,73	6.032,00
6.5.11	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-11 - 150 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	2,40	379,22	478,73	1.146,95
6.5.12	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-12 - 280 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	20,16	379,22	478,73	9.651,20
6.5.13	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-13 - 280 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	3,36	379,22	478,73	1.608,53
6.5.14	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-14 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro monolítico	m²	15,54	379,22	478,73	7.439,46
6.5.15	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-15 - 350 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	16,80	379,22	478,73	8.042,66
6.5.17		CPU	Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	m²	2,73	86,74	109,50	298,94
6.6			<b>VIDROS</b>					
6.6.1	C4835	SEINFRA	Espelho cristal 50 x 95 cm, espessura 4 mm sem moldura	m²	6,65	484,84	612,06	4.070,20
6.7			<b>ESQUADRIA - GERAL</b>					
6.7.1		CPU	Portão de abrir em chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura (PO1 e PO3)	m²	10,94	235,39	297,16	3.250,93
6.7.2	C4728	SEINFRA	Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (PO2 e PO4)	m²	9,92	346,78	437,77	4.342,68
6.7.3	C4730	SEINFRA	Gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (GR1 e GR2)	m²	34,68	230,20	290,60	10.080,91
6.7.4		CPU	Perfil em aço galvanizado e tela ondulada em arame galvanizado	m²	104,15	46,21	58,34	6.076,11
6.7.5		CPU	Chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura	m²	151,60	157,06	198,27	30.057,73
6.7.6	C4730	SEINFRA	Gradil metálico para vegetação - Conforme detalhes Prancha 41	m²	104,15	253,81	320,41	33.370,70
			<b>Subtotal</b>					<b>295.280,29</b>

7			<b>SISTEMAS DE COBERTURA</b>					
7.1			<b>EDIFICAÇÃO</b>					
7.1.1		CPU	Tela metálica termoacústica trapezoidal com preenchimento em PIR 30 mm 0,5 x 0,43 mm	m²	1.858,82	258,38	326,18	606.309,91
7.1.2	C0769	SEINFRA	Cobertura em policarbonato	m²	9,37	158,81	200,48	1.878,50
7.1.3	94227	SINAPI	Caixa em chapa de aço galvanizado (30x15cm)	m	88,71	49,41	62,38	5.533,73
7.1.4	94227	SINAPI	Caixa em chapa de aço galvanizado (35x15cm)	m²	64,60	49,41	62,38	4.029,75
7.1.5	94227	SINAPI	Caixa em chapa de aço galvanizado (35x20cm)	m	63,20	49,41	62,38	3.942,42
7.1.6	94227	SINAPI	Caixa em chapa de aço galvanizado (42,5x15cm)	m	20,90	49,41	62,38	1.303,74
7.1.7	94227	SINAPI	Caixa em chapa de aço galvanizado (45x15cm)	m	190,78	49,41	62,38	11.900,86
7.1.8	94227	SINAPI	Caixa em chapa de aço galvanizado (40x20cm)	m	74,16	49,41	62,38	4.628,10
7.1.9	C0993	SEINFRA	Cumeira em perfil trapezoidal	m	157,49	61,09	77,12	12.145,63
7.1.10	94231	SINAPI	Pingadeira em chapa de aço galvanizado	m	307,09	42,05	53,09	16.303,41
7.1.11	94231	SINAPI	Rufo-pingadeira em chapa de aço galvanizado	m	421,05	42,05	53,09	22.353,54



PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE: SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
7.1.12	94231	SINAPI	Ruífo em chapa de aço galvanizado	m	206,80	42,05	53,09	10.979,01
7.1.13	94231	SINAPI	Contra-ruífo lateral acabamento calha em chapa metálica dobrada, desenvolvimento 39cm	m	268,46	42,05	53,09	14.252,54
<b>7.2</b>			<b>QUADRA</b>					
7.2.1	94213	SINAPI	Telha metálica trapezoidal espessura 0,5 mm	m²	724,81	96,07	121,28	87.904,96
7.2.2	C0993	SEINFRA	Cumeeira em perfil trapezoidal	m	32,30	61,09	77,12	2.490,98
7.2.3	94213	SINAPI	Telha metálica perfurada para fechamento	m²	632,70	96,07	121,28	76.733,86
<b>Subtotal</b>								<b>882.688,94</b>

<b>8 IMPERMEABILIZAÇÃO</b>								
8.1	98557	SINAPI	Impermeabilização de viga baldrame com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	1.078,06	35,20	44,44	47.908,99
8.2	98557	SINAPI	Impermeabilização da laje com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	60,03	35,20	44,44	2.667,73
8.3	98557	SINAPI	Impermeabilização de piso com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	197,46	35,20	44,44	8.775,12
8.4	98557	SINAPI	Impermeabilização da parede com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	29,40	35,20	44,44	1.306,54
<b>Subtotal</b>								<b>60.658,38</b>

<b>9 REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO</b>								
<b>9.1 EDIFICAÇÃO</b>								
9.1.1	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - EXTERNO	m²	2.179,68	2,81	3,55	7.737,88
9.1.1	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - INTERNO	m²	1.734,95	4,44	5,60	9.721,37
9.1.2	87792	SINAPI	Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de pintura - espessura 2,5 cm	m²	1.119,23	30,03	37,91	42.430,01
9.1.3	87792	SINAPI	Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de cerâmica, espessura 2,5 cm	m²	615,72	30,03	37,91	23.341,95
9.1.4	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 32 x 45 cm - incluso rejunte - branco gelo	m²	398,09	62,61	79,04	31.465,03
9.1.5	87265	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilha cerâmica 10 x 10 cm - incluso rejunte - cinza claro	m²	162,05	56,48	71,30	11.554,17
9.1.6	87243	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilhas cerâmica 5 x 5 cm - incluso rejunte - conforme projeto - Laranja	m²	41,38	237,87	300,29	12.426,00
9.1.7	101738	SINAPI	Roda meio em madeira, largura 15 cm	m	149,40	26,81	33,84	5.055,70
9.1.8	C4294	SEINFRA	Forno de gesso acartonado estruturado	m²	338,11	67,37	85,05	28.756,26
9.1.9	C4479	SEINFRA	Forno em fibra mineral removível (1250x625x16mm) apoiado sobre perfil metálico	m²	646,49	111,02	140,15	90.605,57
9.1.10		CPU	Forno de tela ondulado em arame galvanizado - cor natural	m²	254,88	144,96	183,00	46.643,04
<b>9.2 MURETA</b>								
9.2.1	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3	m²	1.298,68	3,53	4,46	5.792,11
9.2.2	87792	SINAPI	Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de pintura e cerâmica, espessura 2,5 cm	m²	1.298,68	30,03	37,91	49.232,96
<b>Subtotal</b>								<b>364.762,05</b>

<b>10 SISTEMAS DE PISOS</b>								
<b>10.1 PAVIMENTAÇÃO INTERNA</b>								
10.1.1	87630	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3 cm e preparo mecânico	m²	1.780,58	38,75	48,92	87.105,97
10.1.2	87620	SINAPI	Camada regularizadora traço 1:4 (cimento e areia) espessura 2 cm	m²	256,23	31,04	39,19	10.041,65
10.1.3	101752	SINAPI	Piso de granilina com junta plástica a cada 1,0m	m²	1.780,58	41,25	52,08	92.732,61
10.1.4	87251	SINAPI	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 45 x 45 cm - incl. rejunte - cor branco gelo antiderrapante	m²	256,23	58,96	71,91	18.425,50
10.1.5	88649	SINAPI	Rodapé cerâmico h=10 cm	m	16,06	9,12	11,51	184,85
10.1.6	101741	SINAPI	Rodapé em granilina h=10 cm	m	391,29	17,47	22,05	8.627,94
10.1.7	98689	SINAPI	Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	m	12,89	91,10	115,01	1.482,48
10.1.8	98689	SINAPI	Soleira em granito cinza andorinha, largura 20 cm, espessura 2 cm	m	48,60	91,10	115,01	5.589,49
<b>10.2 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>								
10.2.1	94991	SINAPI	Piso concreto desempenado com juntas plástica a cada 1 m, h=10 cm	m²	57,24	634,45	800,93	45.845,23
10.2.2	87700	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 7 cm e preparo mecânico	m²	156,84	46,27	58,41	9.161,02
10.2.3	98680	SINAPI	Passivo em concreto desempenado com acabamento liso e junta plástica a cada 1 m, h=3 cm	m²	157,84	39,99	50,48	7.967,76
10.2.4	72815	SINAPI	Pintura de base epoxi sobre piso	m²	416,00	47,85	60,40	25.126,40
10.2.5	92396	SINAPI	Pavimentação em blocos intertravados de concreto, assentados sobre coelho de areia	m²	135,95	65,37	82,52	11.218,59
10.2.6	92391	SINAPI	Piso grama de concreto	m²	95,12	54,39	68,66	6.530,94
10.2.7	101094	SINAPI	Piso tátil direcional em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	m	88,50	155,86	196,76	19.380,86
10.2.8	101094	SINAPI	Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	m	29,50	155,86	196,76	5.804,42
10.2.9	101094	SINAPI	Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - amarelo	m	81,00	155,86	196,76	15.937,56
10.2.10	C3141	SEINFRA	Colchão de areia h=10 cm	m²	13,55	14,56	18,38	249,05
10.2.11	98504	SINAPI	Grama batatas em placas	m²	1.006,41	13,41	16,93	17.038,52
10.2.12	94263	SINAPI	Meio fio 10 cm base, h = variada	m	96,52	27,29	34,45	3.325,11
<b>Subtotal</b>								<b>391.775,95</b>

<b>11 PINTURAS E ACABAMENTOS</b>								
<b>11.1 EDIFICAÇÃO</b>								
11.1.1	88494	SINAPI	Emassamento de forro com massa corrida PVA, 1 demão	m²	338,11	15,45	19,50	6.593,15
11.1.2	88497	SINAPI	Emassamento de parede com PVA, 2 demãos	m²	895,48	11,49	14,50	12.984,46
11.1.3	96132	SINAPI	Emassamento de paredes com massa acrílica, 2 demãos - áreas molhadas	m²	105,93	14,73	18,60	1.970,30
11.1.4	88487	SINAPI	Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor branco gelo	m²	484,46	10,73	13,55	6.564,43
11.1.5	88486	SINAPI	Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor neve fosco - teto	m²	338,11	11,77	14,86	5.024,31
11.1.6	88489	SINAPI	Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor cinza claro	m²	212,58	13,38	16,89	3.590,48
11.1.7	88489	SINAPI	Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor laranja	m²	11,18	13,38	16,89	188,83
11.1.8	88489	SINAPI	Pintura acrílica sobre massa acrílica, 2 demãos - cor branco gelo - áreas molhadas	m²	105,93	13,38	16,89	1.789,16
11.1.9	102219	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em esquadrias de madeira, 2 demãos	m²	113,40	12,25	15,46	1.753,16
11.1.10	102219	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em rodapé de madeira, 2 demãos - cor branco	m²	16,88	12,25	15,46	260,96
11.1.11	88489	SINAPI	Pintura em látex acrílico sobre paredes externas, 2 demãos - laranja	m²	173,86	13,38	16,89	2.936,50

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE: SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
11.1.12	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - branca	m²	269,72	13,94	17,60	4.747,07
11.1.13	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza claro	m²	1.173,21	13,94	17,60	20.648,50
11.1.14	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza escuro	m²	426,58	13,94	17,60	7.507,81
11.2			<b>MURETA</b>					
11.2.1	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza claro	m²	1.201,41	13,94	17,60	21.144,82
11.2.2	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza escuro	m²	97,27	13,94	17,60	1.711,95
						<b>Subtotal</b>		<b>99.415,89</b>

12			INSTALAÇÃO HIDRÁULICA					
12.1			<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO</b>					
12.1.1	89446	SINAPI	Tubo PVC soldável - 25 mm	m	194,50	5,23	6,60	1.283,70
12.1.2	89447	SINAPI	Tubo PVC soldável - 32 mm	m	105,97	11,24	14,19	1.503,71
12.1.3	89449	SINAPI	Tubo PVC soldável - 50 mm	m	148,80	18,61	23,49	3.495,31
12.1.4	89450	SINAPI	Tubo PVC soldável - 60 mm	m	132,16	30,91	39,02	5.156,88
12.1.5	89451	SINAPI	Tubo PVC soldável - 75 mm	m	44,74	51,30	64,76	2.897,36
12.1.6	89452	SINAPI	Tubo PVC soldável - 85 mm	m	25,63	63,92	80,69	2.068,06
12.1.7	94708	SINAPI	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 25 mm - 3/4"	un	1,00	24,32	30,70	30,70
12.1.8	94709	SINAPI	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 32 mm - 1"	un	1,00	32,25	40,71	40,71
12.1.9	94713	SINAPI	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 75 mm - 2 1/2"	un	1,00	226,23	285,59	285,59
12.1.10	89538	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 25 mm - 3/4"	un	58,00	3,30	4,17	241,86
12.1.11	89553	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 32 mm - 1"	un	14,00	5,03	6,35	88,90
12.1.12	89596	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 50 mm - 1 1/2"	un	38,00	10,14	12,80	486,40
12.1.13	89610	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 60 mm - 2"	un	10,00	20,52	25,90	259,00
12.1.14	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 32 mm - 25 mm	un	3,00	10,00	12,63	37,89
12.1.15	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 60 mm - 50 mm	un	7,00	10,00	12,63	88,41
12.1.16	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 75 mm - 60 mm	un	1,00	10,00	12,63	12,63
12.1.17	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 85 mm - 75 mm	un	2,00	10,00	12,63	25,26
12.1.18	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 50 mm - 25 mm	un	7,00	10,00	12,63	88,41
12.1.19	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 50 mm - 32 mm	un	1,00	10,00	12,63	12,63
12.1.20	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 60 mm - 25 mm	un	7,00	10,00	12,63	88,41
12.1.21	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 60 mm - 32 mm	un	3,00	10,00	12,63	37,89
12.1.22	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 75 mm - 50 mm	un	1,00	10,00	12,63	12,63
12.1.23	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 50 mm - 32 mm	un	1,00	10,00	12,63	12,63
12.1.24	89598	SINAPI	Luva de correr soldável 60 mm	un	1,00	57,98	73,19	73,19
12.1.25	89380	SINAPI	Luva de redução soldável, 32 mm x 25 mm	un	4,00	8,75	11,04	44,16
12.1.26	89605	SINAPI	Luva de redução soldável, 60 mm x 50 mm	un	3,00	19,94	25,17	75,51
12.1.27	89541	SINAPI	Luva soldável 32 mm	un	2,00	5,16	6,51	13,02
12.1.28	89597	SINAPI	Luva soldável 60 mm	un	2,00	20,49	25,87	51,74
12.1.29	89362	SINAPI	Joelho 90 soldável - 25mm	un	123,00	6,88	8,68	1.067,64
12.1.30	89367	SINAPI	Joelho 90 soldável - 32mm	un	53,00	9,90	12,50	662,50
12.1.31	89501	SINAPI	Joelho 90 soldável - 50mm	un	60,00	12,75	16,10	966,00
12.1.32	89505	SINAPI	Joelho 90 soldável - 60mm	un	36,00	36,74	46,38	1.669,68
12.1.33	89521	SINAPI	Joelho 90 soldável - 75mm	un	10,00	141,95	179,20	1.792,00
12.1.34	89366	SINAPI	Joelho 90 soldável com bucha de latão 25mm - 3/4"	un	10,00	14,67	18,52	185,20
12.1.35	90373	SINAPI	Joelho de redução 90 soldável com bucha de latão 25 mm - 1/2"	un	50,00	13,32	16,81	840,50
12.1.36	89440	SINAPI	Tê 90 soldável - 25 mm	un	22,00	6,98	8,81	193,82
12.1.37	89443	SINAPI	Tê 90 soldável - 32 mm	un	3,00	11,68	14,75	44,25
12.1.38	89625	SINAPI	Tê 90 soldável - 50 mm	un	16,00	20,52	25,91	414,56
12.1.39	89628	SINAPI	Tê 90 soldável - 60 mm	un	14,00	46,63	58,67	824,18
12.1.40	89629	SINAPI	Tê 90 soldável - 75 mm	un	1,00	87,53	110,50	110,50
12.1.41	89622	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 32mm - 25mm	un	3,00	12,53	15,82	47,46
12.1.42	89627	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 50mm - 25mm	un	13,00	19,13	24,15	313,95
12.1.43	89630	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 75mm - 50mm	un	1,00	74,86	94,50	94,50
12.1.44	89630	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 75mm - 60mm	un	2,00	74,86	94,50	189,00
12.1.45	89632	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 85mm - 60mm	un	2,00	109,99	138,85	277,70
12.1.46	89441	SINAPI	Tê redução 90 soldável com bucha latão na bolsa central 25 mm - 1/2"	un	16,00	16,00	20,20	323,20
12.1.47	89536	SINAPI	União soldável 25 mm	un	2,00	12,90	16,29	32,58
12.1.48	89594	SINAPI	União soldável 50 mm	un	2,00	41,73	52,68	105,36
12.2			<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS</b>					
12.2.1	94495	SINAPI	Registro bruto de gaveta 1"	un	6,00	69,56	87,81	526,86
12.2.2	94497	SINAPI	Registro bruto de gaveta 1 1/2"	un	7,00	101,53	128,17	897,19
12.2.3	94498	SINAPI	Registro bruto de gaveta 2"	un	5,00	132,19	166,88	834,40
12.2.4	94792	SINAPI	Registro de gaveta com canopia cromada 1"	un	1,00	108,33	136,76	136,76
12.2.5	94794	SINAPI	Registro de gaveta com canopia cromada 1 1/2"	un	10,00	146,35	184,75	1.847,50
12.2.6	89987	SINAPI	Registro de gaveta com canopia cromada 3/4"	un	19,00	76,45	96,51	1.833,99
12.2.7	89985	SINAPI	Registro de pressão com canopia cromada 3/4"	un	10,00	72,62	91,68	916,80
12.2.8	99622	SINAPI	Válvula de retenção horizontal com portinhola 1 1/2"	un	1,00	198,36	250,41	250,41
12.3			<b>DIVERSOS</b>					
12.3.1		CPU	Pressurizador ROWA (grupo de pressão) - GPR VXM 9 3 T ou equivalente técnico	un	1,00	57.976,36	73.189,36	73.189,36
12.3.2	102116	SINAPI	Bomba recalque Schneider - Recalque - BCR-2000- 1/4 CV	un	2,00	1.551,90	1.959,12	3.918,24
12.3.3		CPU	Tanque polietileno - 2000L	un	1,00	1.112,18	1.404,02	1.404,02

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
<b>12.4</b>			<b>SISTEMA DE REUSO DE ÁGUA</b>					
12.4.1		CPU	Cisternas Modulares Tecnoltr ou equivalente tecnico - 600L	un	6,00	2.209,38	2.789,12	16.734,72
12.4.2		CPU	Smart filtro Tecnoltr ou equivalente tecnico	un	2,00	543,57	686,20	1.372,40
12.4.3	92692	SINAPI	Niple 1/2"	un	10,00	11,12	14,04	140,40
12.4.4	85884	SINAPI	Engate flexivel plástico 1/2"	un	5,00	7,60	9,59	47,95
<b>12.5</b>			<b>CAIXA D'ÁGUA - 40.000L</b>					
12.5.1		CPU	Reservatório de chapa de aço carbono e solda interna e externa, com boca de inspeção e sistema de ancoragem, conforme projeto	un	1,00	105.226,68	132.838,16	132.838,16
<b>Subtotal</b>								<b>265.556,05</b>

<b>13</b>			<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>					
<b>13.1</b>			<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>					
13.1.1	89578	SINAPI	Tubo PVC rígido - 100 mm	m	414,80	40,49	51,12	21.204,58
13.1.2	89580	SINAPI	Tubo PVC rígido - 150 mm	m	186,00	80,25	101,31	18.843,66
13.1.3	89580	SINAPI	Tubo PVC rígido - 200 mm	m	58,40	80,25	101,31	5.916,50
13.1.4	90702	SINAPI	Tubo PVC rígido - 250 mm	m	103,60	100,63	127,04	13.161,34
13.1.5	89585	SINAPI	Joelho 45 série R - 100 mm	un	13,00	29,74	37,54	488,02
13.1.6	89591	SINAPI	Joelho 45 série R - 150 mm	un	4,00	97,62	123,24	492,96
13.1.7	89584	SINAPI	Joelho 90 série R - 100 mm	un	129,00	37,46	47,29	6.100,41
13.1.8	89590	SINAPI	Joelho 90 série R - 150 mm	un	34,00	119,83	151,27	5.143,18
13.1.9	89567	SINAPI	Junção simples série R - 100 mm - 100 mm	un	7,00	70,98	89,60	627,20
13.1.10	89699	SINAPI	Junção simples série R - 150 mm - 100 mm	un	2,00	176,59	222,93	445,86
13.1.11	89689	SINAPI	Luva série R - 100 mm	un	33,00	20,52	25,90	854,70
13.1.12	89677	SINAPI	Luva série R - 150 mm	un	2,00	59,97	75,71	151,42
13.1.13	89681	SINAPI	Redução excêntrica série R - 150 mm - 100 mm	un	7,00	66,80	84,33	590,31
<b>13.2</b>			<b>ACESSÓRIOS</b>					
13.2.1		CPU	Caixa de areia sem grelha 60x60cm	un	13,00	217,05	274,01	3.562,13
13.2.2	99268	SINAPI	Poço de visita para drenagem pluvial 110 x 110 cm	un	9,00	448,57	566,28	5.096,52
13.2.3	C1436	SEINFRA	Grelha de ferro 35 cm	m²	12,55	185,84	234,61	2.944,36
<b>Subtotal</b>								<b>85.623,15</b>

<b>14</b>			<b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>					
<b>14.1</b>			<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES</b>					
14.1.1	89711	SINAPI	Tubo rígido com ponta lisa - 40 mm	m	246,11	15,53	19,61	4.826,22
14.1.2	89712	SINAPI	Tubo rígido com ponta lisa - 50 mm	m	67,85	23,61	29,81	2.022,81
14.1.3	89511	SINAPI	Tubo rígido com ponta lisa - 75 mm	m	31,38	36,14	45,62	1.431,56
14.1.4	89714	SINAPI	Tubo rígido com ponta lisa - 100mm	m	255,62	45,71	57,71	14.751,83
14.1.5	89849	SINAPI	Tubo rígido com ponta lisa - 150 mm	m	31,38	53,03	66,94	2.100,58
14.1.6	89726	SINAPI	Joelho PVC 45 - 40 mm	un	45,00	5,88	7,42	333,90
14.1.7	89732	SINAPI	Joelho PVC 45 - 50 mm	un	29,00	9,59	12,11	351,19
14.1.8	89739	SINAPI	Joelho PVC 45 - 75 mm	un	3,00	16,71	21,09	63,27
14.1.9	89746	SINAPI	Joelho PVC 45 - 100 mm	un	16,00	20,55	25,94	415,04
14.1.10	89724	SINAPI	Joelho PVC 90 - 40 mm	un	59,00	8,38	10,58	624,22
14.1.11	89731	SINAPI	Joelho PVC 90 - 50 mm	un	24,00	9,01	11,37	272,88
14.1.12	89834	SINAPI	Junção PVC simples 100 mm - 50 mm	un	24,00	34,61	43,69	1.048,56
14.1.13	89834	SINAPI	Junção PVC simples 100 mm - 75 mm	un	1,00	34,61	43,69	43,69
14.1.14	89834	SINAPI	Junção PVC simples 100mm-100mm	un	12,00	34,61	43,69	524,28
14.1.15	89785	SINAPI	Junção PVC simples 50 mm-50 mm	un	5,00	18,69	23,59	117,95
14.1.16	89795	SINAPI	Junção PVC simples 75mm-50mm	un	6,00	30,75	38,82	232,92
14.1.17	89795	SINAPI	Junção PVC simples 75mm-75mm	un	1,00	30,75	38,82	38,82
14.1.18	89546	SINAPI	Bucha de redução longa - 50 mm - 40 mm	un	3,00	10,00	12,63	37,89
14.1.19	C0678	SEINFRA	Cap 100 mm	un	2,00	13,83	17,46	34,92
14.1.20	C0678	SEINFRA	Plug 100 mm	un	2,00	13,83	17,46	34,92
14.1.21	89728	SINAPI	Curva pvc 90 curta 40 mm	un	40,00	8,99	11,35	454,00
14.1.22	89724	SINAPI	Joelho 90 com anel para esgoto secundário 40 mm - 1 1/2"	un	37,00	8,36	10,58	391,46
14.1.23	89557	SINAPI	Redução excêntrica PVC 100 mm - 50 mm	un	2,00	25,06	31,64	63,28
14.1.24	89549	SINAPI	Redução excêntrica PVC 75mm-50 mm	un	5,00	13,17	16,63	83,15
14.1.25	89825	SINAPI	Tê PVC sanitário 50 mm - 50 mm	un	2,00	13,32	16,81	33,62
14.1.26	89782	SINAPI	Tê PVC sanitário 40 mm - 50 mm	un	11,00	9,65	12,43	136,73
14.1.27	89707	SINAPI	Caixa sifonada com tampa 150 x 150 x 50 cm	un	2,00	27,53	34,76	69,52
14.1.28	89708	SINAPI	Caixa sifonada com tampa 150 x 185 x 75 cm	un	1,00	64,12	80,94	80,94
14.1.29	89482	SINAPI	Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha 100 x 100 x 50 cm	un	8,00	23,42	29,57	236,56
14.1.30	89491	SINAPI	Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha 150 x 150 x 50 cm	un	24,00	58,75	74,16	1.779,84
14.1.31	89482	SINAPI	Corpo caixa seca 100 x 100 x 40 cm	un	2,00	23,42	29,57	59,14
14.1.32	C0609	SEINFRA	Caixa de inspeção em alvenaria 60x60cm, inclusive tampa de concreto	un	9,00	391,42	494,13	4.447,17
14.1.33	97974	SINAPI	Poço de visita para esgoto 100x100 cm	un	5,00	453,56	572,57	2.862,85
14.1.34	86883	SINAPI	Sifão flexível em PVC para tanque 1" - 1 1/2"	un	2,00	10,82	13,66	27,32
<b>14.2</b>			<b>UNIDADE DE TRATAMENTO</b>					
14.2.1	98087	SINAPI	Tanque séptico 4,7 x 5 x 1,2 m, conforme projeto	un	1,00	10.764,01	13.588,48	13.588,48
14.2.2	98055	SINAPI	Sumidouro Ø 3,80m profundidade 6,15 m, conforme projeto	un	1,00	7.764,21	9.801,54	9.801,54
14.2.3	98090	SINAPI	Filtro anaeróbico - 3,1 x 1,7 x 1,2 m, conforme projeto	un	1,00	7.328,53	9.251,54	9.251,54
<b>14.3</b>			<b>VENTILAÇÃO</b>					
14.3.1	89712	SINAPI	Tubo rígido com ponta lisa - 50 mm	m	179,40	23,61	29,81	5.347,91

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA  
 OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)  
 LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA  
 REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
14.3.2	89511	SINAPI	Tube rígido com ponta lisa - 75 mm	m	37,10	36,14	45,62	1.692,50
14.3.3	89732	SINAPI	Joelho PVC 45 - 50 mm	un	36,00	9,59	12,11	435,96
14.3.4	89739	SINAPI	Joelho PVC 45 - 75 mm	un	2,00	16,71	21,09	42,18
14.3.5	89731	SINAPI	Joelho PVC 90 - 50 mm	un	80,00	9,01	11,37	909,60
14.3.6	89737	SINAPI	Joelho PVC 90 - 75 mm	un	9,00	15,86	20,02	180,16
14.3.7	89685	SINAPI	Junção simples PVC 75 mm - 50 mm	un	2,00	45,82	57,84	115,68
14.3.8	89753	SINAPI	Luva simples PVC 50 mm	un	1,00	7,68	9,70	9,70
14.3.9	89549	SINAPI	Redução excêntrica PVC 75 mm - 50 mm	un	6,00	13,17	16,63	99,78
14.3.10	C4822	SEINFRA	Terminal de Ventilação 50 mm	un	4,00	12,64	15,96	63,84
14.3.11	C4823	SEINFRA	Terminal de Ventilação 75 mm	un	4,00	14,04	17,72	70,88
14.3.12	89696	SINAPI	Tê PVC sanitário 100 mm - 50 mm	un	6,00	56,99	71,95	431,70
14.3.13	89696	SINAPI	Tê PVC sanitário 100 mm - 75 mm	un	2,00	56,99	71,95	143,90
14.3.14	89784	SINAPI	Tê PVC sanitário 50 mm - 50 mm	un	57,00	17,00	21,46	1.223,22
14.3.15	89687	SINAPI	Tê PVC sanitário 75 mm - 75 mm	un	5,00	38,97	49,19	245,95
14.3.16	89687	SINAPI	Tê PVC sanitário 75 mm - 50 mm	un	9,00	38,97	49,19	442,71
<b>Subtotal</b>								<b>84.130,08</b>

15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS							
15.1	95470	SINAPI	Bacia sanitária convencional, Deca ou equivalente com acessórios	un	13,00	210,24	265,41	3.450,33
15.2	99635	SINAPI	Válvula de descarga com duplo acionamento	un	13,00	274,67	346,74	4.507,62
15.3	100858	SINAPI	Mictório sifonado louça branca, incluso válvula de descarga com acionamento por pressão e fechamento automático	un	3,00	607,45	766,84	2.300,52
15.4	86937	SINAPI	Cuba de embutir oval em louça branca, incluso válvula e sifão metal cromado	un	15,00	177,88	224,56	3.368,40
15.5	86900	SINAPI	Cuba de embutir em aço inoxidável, dimensões 40x34x14cm	un	10,00	199,58	251,95	2.519,50
15.6	86900	SINAPI	Cuba de embutir em aço inoxidável, dimensões 50x40x20cm	un	2,00	199,58	251,95	503,90
15.7	100852	SINAPI	Cuba de embutir em aço inoxidável, dimensões 60x50x40cm	un	3,00	218,85	276,27	828,81
15.8	86904	SINAPI	Lavatório de canto suspenso, Deca ou equivalente	un	4,00	130,88	165,22	660,88
15.9	86904	SINAPI	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	1,00	130,88	165,22	165,22
15.10		CPU	Lavatório de sobrepor, Deca ou equivalente	un	2,00	315,30	398,04	796,08
15.11	86872	SINAPI	Tanque de louça 40L, completo, Deca ou equivalente	un	2,00	788,60	970,28	1.940,56
15.12	100860	SINAPI	Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	un	10,00	87,90	110,96	1.109,60
15.13	95544	SINAPI	Porta papel higiênico, DECA ou equivalente	un	2,00	60,59	76,49	152,98
15.14	95547	SINAPI	Papeleira de sobrepor interfolhado	un	11,00	61,68	77,87	856,57
15.15	C1151	SEINFRA	Ducha Higiênica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	6,00	75,58	95,41	572,46
15.16	C2507	SEINFRA	Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	un	2,00	178,96	223,40	446,80
15.17	86915	SINAPI	Torneira de mesa bica móvel, Deca ou equivalente	un	9,00	90,96	114,83	1.033,47
15.18	86910	SINAPI	Torneira de parede, Deca ou equivalente	un	6,00	101,98	128,74	772,44
15.19		CPU	Torneira de mesa com fechamento automático, linha Decamac Eco, ref. 1173 C, DECA ou similar	un	16,00	323,46	408,33	6.533,28
15.20		CPU	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca	un	6,00	188,13	237,50	1.425,00
15.21	95547	SINAPI	Dispenser saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	15,00	61,68	77,87	1.168,05
15.22	95547	SINAPI	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	16,00	61,68	77,87	1.245,92
15.23		CPU	Cabide metálico, Deca ou equivalente	un	10,00	49,02	61,88	618,80
15.24	100868	SINAPI	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	10,00	358,71	452,84	4.528,40
15.25	100867	SINAPI	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	12,00	341,29	430,85	5.170,20
15.26	100866	SINAPI	Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	12,00	315,12	397,81	4.773,72
15.27	100863	SINAPI	Barra de apoio em "U" 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	2,00	655,28	827,22	1.654,44
15.28	100875	SINAPI	Cadeira articulada para banho, aço inox, Deca ou equivalente	un	2,00	1.318,26	1.664,17	3.328,34
15.29		CPU	Válvula para mictório antivandalismo, sistema hidromecânico, DN= 3/4" ref. linha Presmatic antivandalismo da Docof ou equivalente	un	3,00	712,85	899,90	2.699,70
15.30		CPU	Acabamento de registro de pressão cromado 1" Targa Deca ou Similar	un	10,00	93,24	117,71	1.177,10
15.31		CPU	Acabamento para registro, linha Link - ref. 4900 C.PQ LNK, Deca ou similar	un	30,00	103,11	130,17	3.905,10
15.32	86877	SINAPI	Válvula em metal cromado 1.1/2"x 1.1/2" para tanque ou lavatório	un	24,00	27,59	34,83	835,92
15.33	86878	SINAPI	Válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x 1.1/2" para pia	un	15,00	85,13	107,47	1.612,05
15.34		CPU	Sifão para mictório, DECA 1881, 1 x 2", acabamento cromado ou similar	un	3,00	178,29	225,07	675,21
15.35	86887	SINAPI	Engate flexível em inox, 1/2" x 40cm - fornecimento e instalação af_01/2020	un	31,00	63,10	79,66	2.469,46
<b>Subtotal</b>								<b>69.806,83</b>

16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL							
16.1	91341	SINAPI	Requadro para ventilação em chapa de alumínio com veneziana	m²	0,48	623,98	787,71	378,10
16.2	92688	SINAPI	Tube de aço carbono 3/4"	m	35,20	38,43	48,51	1.707,55
16.3	97549	SINAPI	Cotovelo 90º aço carbono 3/4"	un	6,00	34,60	43,68	262,08
16.4	97553	SINAPI	Tê aço carbono 3/4"	un	4,00	49,02	61,88	247,52
16.5	93074	SINAPI	Cotovelo cobre bolsa x bolsa com rosca interna 15 mm x 1/2"	un	2,00	9,88	12,47	24,94
16.6		CPU	Regulador de alta pressão GLP - Regulagem externa 3/4" NPT f x 3/4" NPT f	un	1,00	721,27	910,53	910,53
16.7		CPU	Regulador de baixa pressão GLP	un	2,00	130,22	164,39	328,78
16.8	95249	SINAPI	Válvula de esfera 3/4"	un	4,00	71,26	89,96	359,84
<b>Subtotal</b>								<b>4.219,34</b>

17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO							
<b>EXTINTOR</b>								
17.1.1	101909	SINAPI	Extintor ABC - 6KG	un	22,00	300,50	379,35	8.345,70
17.1.2	101907	SINAPI	Extintor CO2 - 6KG	un	2,00	869,49	1.097,64	2.195,28

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA, ORSE, SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
17.2			<b>FERRO MALLEAVEL CLASSE 10</b>					
17.2.1		CPU	Adaptador para caixa d'água 150 mm - 2 1/2"	un	1,00	369,07	465,91	465,91
17.2.2	94473	SINAPI	Cotovelo 90 ferro galvanizado 2 1/2"	un	43,00	100,90	127,38	5 477,34
17.2.3	97488	SINAPI	Curva macho - fêmea 2 1/2"	un	1,00	212,16	267,83	267,83
17.2.4	92377	SINAPI	Niple duplo em ferro galvanizado 2 1/2"	un	11,00	74,43	93,96	1 033,56
17.2.5	92367	SINAPI	Tube de aço galvanizado 85 mm - 2 1/2"	m	272,31	119,05	150,29	40 925,47
17.2.6	92642	SINAPI	Tê em ferro galvanizado 2 1/2"	un	13,00	165,32	208,70	2 713,10
17.2.7	92896	SINAPI	União assento de ferro cônico macho-fêmea 2 1/2"	un	6,00	179,22	228,25	1 357,50
17.3			<b>METAIS</b>					
17.3.1	94499	SINAPI	Registro bruto de gaveta industrial 2 1/2"	un	5,00	244,15	308,21	1 541,05
17.3.2	99624	SINAPI	Valvula de retenção vertical 2 1/2"	un	2,00	371,93	469,52	939,04
17.3.3	99624	SINAPI	Valvula de retenção horizontal com portinhola 2 1/2"	un	1,00	371,93	469,52	469,52
17.4			<b>HIDRANTES</b>					
17.4.1	96765	SINAPI	Abriço para hidrante - 90x60x30 cm, com registro globo angular, adaptador storz, 2 mangueiras de incêndio 15 m e esguicho em latão	un	9,00	1 365,80	1 724,19	15 517,71
17.4.2	101798	SINAPI	Tampão ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar 70x60 cm	un	1,00	340,45	429,79	429,79
17.4.3		CPU	Tampão cego com corrente tipo storz 2 1/2"	un	1,00	395,68	499,51	499,51
17.4.4		CPU	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze 2 1/2"	un	1,00	660,22	833,46	833,46
17.4.5		CPU	Adaptador storz - roscas interna	un	1,00	291,44	367,91	367,91
17.5			<b>ALARME MANUAL</b>					
17.5.1	91943	SINAPI	Caixa de passagem em PVC 4"x 4" inclusive suporte e placa	un	9,00	16,69	21,07	189,63
17.5.2	91940	SINAPI	Caixa de passagem em PVC 4"x 2" inclusive suporte e placa	un	7,00	12,21	15,41	107,87
17.5.3	95745	SINAPI	Eletroduto metálico rígido 3/4" com condutores de interligação	m	456,00	18,49	23,34	10 643,04
17.5.4		CPU	Central de alarme endereçável com no mínimo 30 laços para sistema classe B	un	1,00	1 348,41	1 702,24	1 702,24
17.5.5		CPU	Aciondor Manual endereçável	un	7,00	88,73	112,01	784,07
17.5.6		CPU	Avisador sonoro tipo sirene endereçável	un	9,00	172,40	217,64	1 958,76
17.5.7		CPU	Cabo blindado de alarme de incêndio PP 2x1,5 mm² shield capa vermelha	m	228,00	8,99	11,35	2 587,80
17.5.8		CPU	Cabo de cobre PP 2 X 1,5 mm², 450/750V	m	228,00	8,99	11,35	2 587,80
17.5.9		CPU	Botoeira anti panico	un	6,00	251,59	317,61	1 905,66
17.6			<b>OUTROS</b>					
17.6.1	97599	SINAPI	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	un	69,00	36,45	46,02	3 175,38
17.6.2	72947	SINAPI	Marcação de piso para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100 cm	m²	27,00	16,70	21,08	569,16
17.6.3	102118	SINAPI	Bomba Thebes THSI-18 8CV ou equivalente	un	2,00	2 128,11	2 686,52	5 373,04
17.6.4		CPU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	un	110,00	46,55	58,77	6 464,70
			<b>Subtotal</b>					<b>121 428,83</b>

18			<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V</b>					
18.1			<b>CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>					
18.1.1	101883	SINAPI	Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 18 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, háger ou equivalente	un	2,00	436,72	551,32	1 102,64
18.1.2	101879	SINAPI	Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 24 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, háger ou equivalente	un	2,00	458,23	578,47	1 156,94
18.1.3	101881	SINAPI	Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 46 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, háger ou equivalente	un	3,00	758,98	958,14	2 874,42
18.1.4	101881	SINAPI	Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 50 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, háger ou equivalente	un	4,00	758,98	958,14	3 832,56
18.1.5	101946	SINAPI	Quadro de medição	un	3,00	122,94	155,20	465,60
18.2			<b>DISJUNTORES</b>					
18.2.1	93653	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 10 A - 3kA	un	54,00	10,88	13,74	741,96
18.2.2	93654	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 16 A - 3kA	un	21,00	11,32	14,29	300,09
18.2.3	93655	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 20 A - 3kA	un	11,00	12,14	15,33	168,63
18.2.4	93656	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 25 A - 3 kA	un	12,00	12,14	15,33	183,96
18.2.5	93658	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 40 A - 3 kA	un	1,00	19,17	24,20	24,20
18.2.6	93667	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 10 A - 3kA	un	9,00	69,29	87,47	787,23
18.2.7	93668	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 16 A - 3kA	un	7,00	70,57	89,09	623,63
18.2.8	93671	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 32 A - 3kA	un	4,00	76,12	96,09	384,36
18.2.9	93672	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 40 A - 3kA	un	2,00	80,94	102,18	204,36
18.2.10	93673	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 63 A - 3kA	un	2,00	87,17	110,04	220,08
18.2.11	93673	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 80 A - 10kA	un	2,00	87,17	110,04	220,08
18.2.12	101895	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 125 A - 13 kA	un	2,00	404,03	510,05	1 020,10
18.2.13	101897	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 250 A - 16 kA	un	3,00	995,57	1 258,81	3 770,43
18.2.14	C4530	SEINFRA	Interruptor bipolar DR - 25 A	un	3,00	168,25	212,40	637,20
18.2.15	C4530	SEINFRA	Interruptor bipolar DR - 40 A	un	1,00	168,25	212,40	212,40
18.2.16	C4530	SEINFRA	Interruptor tetrapolar DR - 25 A	un	26,00	168,25	212,40	5 522,40
18.2.17	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 40 kA	un	40,00	144,19	182,02	7 280,80
18.2.18	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 80 kA	un	8,00	144,19	182,02	1 456,16
18.3			<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>					
18.3.1	91834	SINAPI	Eletroduto PVC flexível, Ø25 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	184,30	6,78	8,56	1 577,61
18.3.2	91836	SINAPI	Eletroduto PVC flexível, Ø32 mm (DN 1"), inclusive conexões	m	1 235,07	8,84	11,16	13 783,38
18.3.3	91860	SINAPI	Eletroduto PVC flexível, Ø40 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	m	1,50	9,95	12,56	18,84
18.3.4	91866	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscável, Ø20mm (DN 1/2"), inclusive conexões	m	3,00	5,99	7,18	21,54
18.3.5	95746	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø25 mm (DN 1"), inclusive conexões	m	59,78	23,03	29,07	1 737,80
18.3.6	95748	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø40 mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	m	51,85	41,52	52,42	2 717,96

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1118524)

LOCAL: FOVADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO. SINAPI - MA. ORSE: SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

BDI: 26,24%

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
18.3.7	95747	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø32 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	m	132,65	38,66	48,81	6.474,85
18.3.8		CPU	Eletroduto galvanizado, Ø50 mm (DN 2") inclusive conexões	m	42,65	55,57	70,15	2.991,90
18.3.9	95745	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø20 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	650,08	18,48	23,34	15.172,87
18.3.10		CPU	Eletroduto galvanizado, Ø100 mm (DN 4"), inclusive conexões	m	110,60	87,13	109,99	12.164,89
18.3.11		CPU	Caixa de passagem embutir 30 x 30 cm em alumínio com tampa	un	7,00	218,38	275,68	1.929,76
18.3.12		CPU	Caixa de passagem embutir 40 x 40 cm em alumínio com tampa	un	10,00	218,38	275,68	2.756,80
18.3.13	100556	SINAPI	Caixa de passagem para ramais subterrâneos CEP.	un	1,00	30,47	38,47	38,47
18.3.14		CPU	Caixa de passagem sobrepor aço pintada 10 x 10 x 8 cm	un	1,00	337,97	426,65	426,65
18.3.15	91840	SINAPI	Caixa de passagem PVC octogonal 3"	un	14,00	12,21	15,41	215,74
18.3.16	91837	SINAPI	Caixa de passagem leve 1"	un	45,00	10,47	13,22	584,90
18.3.17	95758	SINAPI	Luva aço galvanizado leve 1"	un	96,00	9,40	11,87	1.139,52
18.3.18	95756	SINAPI	Luva aço galvanizado pesado 1"	un	15,00	9,40	11,87	178,05
18.3.19	95760	SINAPI	Luva aço galvanizado pesado 1 1/2"	un	16,00	15,16	19,14	306,24
18.3.20	95759	SINAPI	Luva aço galvanizado pesado 1 1/4"	un	35,00	12,17	15,36	537,60
18.3.21		CPU	Luva aço galvanizado pesado 1/2"	un	2,00	9,86	12,57	25,14
18.3.22		CPU	Luva aço galvanizado pesado 2"	un	11,00	16,37	20,66	227,26
18.3.23		CPU	Luva aço galvanizado pesado 4"	un	24,00	37,09	46,82	1.123,68
18.3.24	95795	SINAPI	Conduíte aço galvanizado encaixe tipo L 3/4"	un	22,00	26,39	33,31	732,82
18.3.25	95795	SINAPI	Conduíte aço galvanizado encaixe tipo T 3/4"	un	13,00	26,39	33,31	433,03
<b>18.4</b>			<b>CABOS E FIOS (CONDUTORES)</b>					
18.4.1	91926	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 2.5 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	8.209,38	3,43	4,33	35.546,62
18.4.2	91928	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 4 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	3.917,07	5,62	7,09	27.772,03
18.4.3	91930	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	1.335,80	7,72	9,75	13.024,05
18.4.4	91932	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 10 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	113,10	12,80	16,16	1.827,70
18.4.5	91929	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 4 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	700,00	6,42	8,11	5.677,00
18.4.6	91931	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	576,00	8,69	10,97	6.340,66
18.4.7	92982	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 10 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	238,50	9,62	12,40	2.957,40
18.4.8	92982	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 16 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	97,50	15,04	18,99	1.851,52
18.4.9	92984	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 25 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	50,30	24,16	30,50	1.534,15
18.4.10	92986	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 50 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	256,60	46,10	58,20	14.934,12
18.4.11	92982	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 95 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	221,60	83,73	105,70	23.423,12
<b>18.5</b>			<b>ELETROCALHAS</b>					
18.5.1	C1160	SEINFRA	Eletrocalha lurdada tipo U, 100x50 mm com tampa, inclusive conexões	m	17,70	90,33	114,03	2.018,33
18.5.2	C1160	SEINFRA	Eletrocalha lurdada tipo U, 150x50 mm com tampa, inclusive conexões	m	8,50	90,33	114,03	969,25
18.5.3	C1158	SEINFRA	Eletrocalha lurdada tipo U 50x50 mm com tampa, inclusive conexões	m	100,70	69,89	86,23	8.684,76
18.5.4	C1160	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U, 100x50mm com tampa, inclusive conexões	m	0,40	90,32	114,03	45,61
18.5.5	C1160	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U, 150x50mm com tampa, inclusive conexões	m	2,90	90,33	114,03	330,69
18.5.6	C1158	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U 50x50mm com tampa, inclusive conexões	m	19,70	69,89	86,23	1.738,13
18.5.7	C1165	SEINFRA	Perfilado galvanizado 38 x 38 mm	m	127,52	49,64	62,67	7.991,88
<b>18.6</b>			<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>					
18.6.1	91966	SINAPI	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	un	160,00	25,99	32,81	5.249,60
18.6.2	91997	SINAPI	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	un	28,00	28,28	35,70	999,60
18.6.3	92029	SINAPI	Interruptor 1 teca paralela	un	5,00	43,96	55,49	277,45
18.6.4	92027	SINAPI	Interruptor 2 tecas simples e tomada	un	4,00	51,64	65,44	261,76
18.6.5	92023	SINAPI	Interruptor 1 teca paralela e tomada	un	8,00	38,69	49,10	382,80
18.6.6	91953	SINAPI	Interruptor 2 tecas simples	un	23,00	22,10	27,90	641,70
18.6.7	91959	SINAPI	Interruptor 1 teca simples	un	9,00	35,04	44,24	399,16
18.6.8	91967	SINAPI	Interruptor 3 tecas simples	un	2,00	47,68	60,57	121,14
18.6.9	91968	SINAPI	Interruptor 3 tecas paralelas	un	2,00	56,05	70,75	141,52
18.6.10	91996	SINAPI	Módulo de saída de fio (para chuvaivo)	un	16,00	25,99	32,81	524,96
18.6.11	97592	SINAPI	Luminárias LED embutir 17W completa (220x625mm)	un	29,00	43,03	54,32	1.575,28
18.6.12	97587	SINAPI	Luminárias LED embutir 31W completa (220x1250mm)	un	20,00	177,08	223,55	4.471,00
18.6.13	97587	SINAPI	Luminárias LED embutir 39W completa (212x1250mm)	un	95,00	177,08	223,55	21.237,25
18.6.14	100903	SINAPI	Lâmpada tubular LED T8 18W, com calha (40x1200mm)	un	86,00	36,62	46,48	3.997,28
18.6.15		CPU	Refletor LED slim 200W	un	18,00	134,88	170,27	3.064,86
18.6.16	97607	SINAPI	Azulejo LED sobrepôr 24W	un	46,00	76,72	96,85	4.455,10
18.6.17		CPU	Spot balizador LED 12W	un	18,00	102,53	129,43	2.329,74
			<b>Subtotal</b>		<b>307.523,37</b>			
<b>19</b>			<b>INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO</b>					
19.1	97226	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 3/8" com isolamento térmico elastomérica flexível	m	156,00	43,24	54,59	8.516,04
19.2	97227	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 1/4" com isolamento térmico elastomérica flexível	m	18,00	24,69	31,17	561,06
19.3	97228	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 3/4" com isolamento térmico elastomérica flexível	m	140,00	43,24	54,59	7.642,60
19.4	97230	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 5/8" com isolamento térmico elastomérica flexível	m	16,00	66,13	83,48	1.335,68
19.5	97229	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 1/2" com isolamento térmico elastomérica flexível	m	18,00	54,13	68,34	1.230,12
19.6	100763	SINAPI	Perfi U 3" 1/2" em aço estrutural, com conexões soldadas	kg	257,44	13,78	17,38	4.476,88
19.7	89965	SINAPI	Tubo PVC soldável - 25 mm	m	55,00	11,14	14,06	773,30
19.8	89966	SINAPI	Joelho 90 soldável - 25 mm	un	105,00	4,13	5,22	548,10
19.9	96075	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 40 mm - 25 mm	un	21,00	7,63	9,63	202,23
			<b>Subtotal</b>		<b>25.286,01</b>			
<b>20</b>			<b>INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>					

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA  
Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
<b>20.1</b>			<b>EQUIPAMENTOS PASSIVOS</b>					
20.1.1	96302	SINAPI	Patch Panel 19" - 24 portas	un	10,00	616,83	778,68	7.786,80
20.1.2		CPU	Switch (10/100Base TX - 10/100/1000Base Fx) Mbps 24 portas RJ45	un	1,00	299,90	378,60	378,60
20.1.3		CPU	Rack padrão 19" - 44U, com acessórios	un	1,00	2.202,67	2.780,65	2.780,65
20.1.4		CPU	Switch (10/100)BaseTX 24 portas	un	4,00	1.008,67	1.273,34	5.093,36
<b>20.2</b>			<b>CABOS EM PAR TRANÇADOS</b>					
20.2.1	C4533	SEINFRA	Cabo UTP -5e (24AWG)	m	5.034,41	12,73	16,07	80.902,97
<b>20.3</b>			<b>ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS</b>					
20.3.1	98307	SINAPI	Tomada modular RJ-45 1 módulo	un	14,00	44,61	56,31	788,34
20.3.2	98307	SINAPI	Tomada modular RJ-45 2 módulos	un	42,00	44,61	56,31	2.365,02
20.3.3	95795	SINAPI	Condutete aço galvanizado encaixe tipo L 3/4" com tampa	un	9,00	26,39	33,31	299,79
20.3.4	95795	SINAPI	Condutete aço galvanizado encaixe tipo T 3/4" com tampa	un	4,00	26,39	33,31	133,24
20.3.5	95736	SINAPI	Luva PVC encaixe 3/4"	un	18,00	6,32	7,98	143,64
20.3.6	95758	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 1"	un	2,00	9,40	11,87	23,74
20.3.7	95780	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 1 1/2"	un	38,00	15,16	19,14	727,32
20.3.8	95759	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 1 1/4"	un	8,00	12,17	15,36	122,88
20.3.9		CPU	Luva aço galvanizado Pesado 2 1/2"	un	8,00	16,37	20,66	165,28
20.3.10	91943	SINAPI	Caixa de passagem em PVC 4"x4" inclusive suporte e placa	un	1,00	16,69	21,07	21,07
<b>20.4</b>			<b>ACESSÓRIOS PARA TELEFONIA</b>					
20.4.1		CPU	Bloco terminal BLI-10	un	2,00	53,49	67,52	135,04
20.4.2		CPU	Canaleta de montagem - 1 modulo BLI-10	un	2,00	45,41	57,33	114,66
<b>20.5</b>			<b>CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>					
20.5.1		CPU	Caixa de passagem em alvenaria embutir 30x30x30 cm com tampa	un	1,00	218,38	275,68	275,68
20.5.2		CPU	Caixa de passagem em alvenaria embutir 40x40x40 cm com tampa	un	5,00	218,38	275,68	1.378,40
20.5.3	100556	SINAPI	Caixa de passagem em aço pintado embutir 20x20x10 cm	un	2,00	30,47	38,47	76,94
20.5.4	100556	SINAPI	Caixa de passagem em aço pintado embutir 30x30x12 cm	un	3,00	30,47	38,47	115,41
20.5.5		CPU	Caixa distribuição geral para telefonia Nº 3, 40x40x12 cm	un	1,00	218,38	275,68	275,68
20.5.6		CPU	Caixa subterrânea para telefonia R1, 60x35x50 cm	un	1,00	337,97	426,65	426,65
<b>20.6</b>			<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>					
20.6.1	91834	SINAPI	Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	m	167,49	6,78	8,56	1.433,71
20.6.2	91834	SINAPI	Eletroduto PVC 3/4", inclusive conexões	m	106,19	6,78	8,56	908,99
20.6.3	91836	SINAPI	Eletroduto PVC 1", inclusive conexões	m	9,90	8,84	11,16	110,48
20.6.4	95745	SINAPI	Eletroduto galvanizado 3/4", inclusive conexões	m	3,70	18,49	23,34	86,36
20.6.5	95746	SINAPI	Eletroduto galvanizado 1", inclusive conexões	m	32,40	23,03	29,07	941,87
20.6.6	95748	SINAPI	Eletroduto galvanizado 1 1/2", inclusive conexões	m	128,90	41,52	52,42	6.756,94
20.6.7	95747	SINAPI	Eletroduto galvanizado 1 1/4", inclusive conexões	m	33,10	38,66	48,81	1.615,61
20.6.8		CPU	Eletroduto galvanizado 2 1/2", inclusive conexões	m	39,85	56,42	71,23	2.838,52
20.6.9	C1158	SEINFRA	Eletrocalha perfurada tipo U com tampa 50 x 50 mm, inclusive conexões	m	25,40	69,89	88,23	2.241,04
20.6.10	C1158	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U com tampa 100 x 50 mm, inclusive conexões	m	113,40	69,89	88,23	10.005,26
			<b>Subtotal</b>					<b>131.469,96</b>
<b>21</b>			<b>SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA</b>					
21.1		CPU	Coifa de centro em aço inox de 1800x1300 mm	un	1,00	2.834,93	3.578,81	3.578,81
21.2		CPU	Duto 200x300 mm - Chapa de aço preto #18	m	6,00	173,08	218,49	1.310,94
21.3		CPU	Exaustor Centrifugo - EC11-N SIROCO Ifrasioco ou similar	m	1,00	6.766,06	8.541,47	8.541,47
			<b>Subtotal</b>					<b>13.431,22</b>
<b>22</b>			<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)</b>					
22.1	96989	SINAPI	Pára-raios tipo Franklin em latão cromado	un	1,00	131,65	166,19	166,19
22.2	C3478	SEINFRA	Vergalhão CA - 25 # 10mm	m	45,00	10,18	12,85	578,25
22.3	98463	SINAPI	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	25,00	22,30	28,15	703,75
22.4	101663	SINAPI	Abraçadeira-guia reforçada 2"	un	6,00	17,13	21,63	129,78
22.5		CPU	Conjunto de estaiamento rígido 1,5m x 2"	un	1,00	470,31	593,72	593,72
22.6	98463	SINAPI	Clipes galvanizado	un	150,00	22,30	28,15	4.222,50
22.7		CPU	Caixa metálica de equalização 20 x 20 x 14 cm, de barramento, contendo placa	un	1,00	263,53	332,68	332,68
22.8	93358	SINAPI	Escavação de vala para aterramento	m³	43,95	58,23	73,51	3.230,76
22.9	93382	SINAPI	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m³	43,95	22,16	27,98	1.229,72
22.10	96985	SINAPI	Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	un	15,00	49,71	62,76	941,40
22.11	96973	SINAPI	Cordoalha de cobre nu 35mm²	m	50,00	47,77	60,31	3.015,50
22.12	96974	SINAPI	Cordoalha de cobre nu 50mm²	m	470,00	61,19	77,24	36.302,80
22.13	98111	SINAPI	Caixa de inspeção com tampa de ferro fundida articulada	un	15,00	23,42	29,56	443,40
22.14	C2457	SEINFRA	Terminal de compressão	un	25,00	18,13	22,89	572,25
22.15	C3909	SEINFRA	Solda exotermica	un	30,00	44,59	56,29	1.688,70
			<b>Subtotal</b>					<b>54.151,40</b>
<b>23</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
23.1	C0864	SEINFRA	Conjunto de mastros para bandeiras em tubo de aço galvanizado	un	1,00	2.802,84	3.538,30	3.538,30
23.2	C4068	SEINFRA	bancada em granito cinza andorinha, inclusive pedons dos passa-pratos - espessura 2 cm, conforme projeto	m²	61,78	287,02	362,33	22.384,75
23.3	C4068	SEINFRA	Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	m²	27,71	287,02	362,33	10.040,16
23.4	C4058	SEINFRA	Porta objetos em granito cinza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	m²	0,96	287,02	362,33	347,84
23.5		CPU	Escaninhos em MDF revestido laminado melaminico, espessura 1,8 cm	m²	52,50	228,94	289,01	15.173,02
23.6		CPU	Bancos de alvenaria / assento concreto pré-moldado	m	53,00	116,94	147,63	7.824,14

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA, ORSE, SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
23.7		CPU	Banco em alvenaria revestido com pastilha cerâmica	m	24,00	209,34	264,28	6.342,60
23.8	C1869	SEINFRA	Peitoril em granito cinza, largura 24 cm	m	85,38	72,59	91,64	7.824,22
23.9	100861	SINAPI	Mão francesa metálica para apoio das prateleiras e bancadas	un	87,00	29,51	37,25	3.240,75
23.10		CPU	Bicicletário 1,5 m	un	16,50	194,23	245,20	4.045,80
<b>Subtotal</b>								<b>80.761,58</b>

24		SERVIÇOS FINAIS						
24.1	99803	SINAPI	Limpeza de obra	m²	2.935,25	1,42	1,79	5.254,10
24.2		CPU	Placa de inauguração metálica 0.47x0.57m	un	1,00	730,01	921,56	921,56
<b>Subtotal</b>								<b>6.175,66</b>

**6.554.256,80**

IMPORTA A ESSA PLANILHA O VALOR DE

SEIS MILHÕES E QUINHENTOS E CINQUENTA E QUATRO MIL E DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E CINQUENTA CENTAVOS



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA  
 Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)  
 Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA  
 Ref. Sem Desoneração: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA  
 Encargos Sociais sobre Preço de Mão-de-Obra: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 05 SALAS - TERRELA - PADRÃO FNDE

CRONOGRAMA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	585.831,20	8,94%	100,00%											
				585.831,20											
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	38.071,28	0,58%	15%	85%										
				5.710,69	32.360,59										
3	FUNDAÇÕES	716.854,02	10,94%		70%	30%									
					501.797,81	215.056,21									
4	SUPERESTRUTURA	1.559.260,58	23,79%		10%	70%	20%								
					155.926,06	1.091.482,41	311.852,12								
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	310.093,44	4,73%			15%	40%	45%							
						46.514,02	124.037,38	139.542,05							
6	ESQUADRIAS	295.280,29	4,51%					10%	40%	30%	20%				
								29.529,03	118.112,12	88.584,09	59.056,06				
7	SISTEMAS DE COBERTURA	882.688,94	13,47%			25%	35%	25%							
						220.672,24	308.941,13	220.672,24	132.403,34						
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	60.658,38	0,93%			100%									
						60.658,38									
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	364.762,05	5,57%				15%	20%	20%	20%	20%	5%			
							54.714,31	72.952,41	72.952,41	72.952,41	72.952,41	18.238,10			
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS	391.775,95	5,98%							15%	15%	25%	20%	25%	
										58.766,39	58.766,39	97.943,99	78.355,19	97.943,99	
11	PINTURA	99.415,89	1,52%							30%	30%	40%			
										29.824,77	29.824,77	39.766,36			
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	265.556,05	4,05%				10%	20%	30%	20%	10%				
							26.555,61	53.111,21	79.666,82	53.111,21	26.555,61	26.555,61			
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	85.623,15	1,31%					20%	20%	25%	5%				
								17.124,63	17.124,63	25.686,95	21.405,79	4.281,16			
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	84.130,08	1,28%						20%	20%	20%	20%	20%	20%	
									16.826,02	16.826,02	16.826,02	16.826,02	16.826,02	16.826,02	
15	LOUÇAS E METAIS	69.806,83	1,07%						10%	20%	30%	40%			
									6.980,68	13.961,37	20.942,05	27.922,73			
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTIVEL	4.219,34	0,06%				30%	30%			20%	20%			
							1.265,80	1.265,80			843,87	843,87			
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	121.428,83	1,85%				5%	10%	10%	20%	30%	25%			
							6.071,44	12.142,88	12.142,88	24.285,77	36.428,65	30.357,21			
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V	307.523,37	4,69%					10%	10%	20%	25%	25%	10%		
								30.752,34	30.752,34	61.504,67	76.880,84	76.880,84	30.752,34		
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	25.286,01	0,39%					20%				80%			
								5.057,20				20.228,81			
20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA	131.469,96	2,01%						20%	30%	30%	20%			
									26.293,99	39.440,99	39.440,99	26.293,99			
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	13.431,22	0,20%						50%	50%					
									6.715,61	6.715,61					
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESC. ATMOSFÉRICAS	54.151,40	0,83%						15%	10%	30%	20%	15%	10%	
									8.122,71	5.415,14	16.245,42	10.830,28	8.122,71	5.415,14	
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	80.761,58	1,23%							15%	25%	15%	30%	15%	
										12.114,24	20.190,40	12.114,24	24.228,47	12.114,24	
24	SERVIÇOS FINAIS	6.175,66	0,09%											40%	80%
														2.470,26	370539,60%
Valores totais		6.554.255,50	100,00%	591.541,69	690.064,46	1.634.383,24	833.437,78	562.148,79	511.267,53	509.169,61	496.359,25	409.083,19	158.284,73	134.766,64	3.705,40
				9,03%	10,53%	24,94%	12,72%	8,86%	7,80%	7,77%	7,57%	6,24%	2,41%	2,06%	0,06%
				591.541,69	1.281.628,35	2.916.009,60	3.749.447,37	4.311.596,16	4.842.863,69	5.352.053,29	5.848.412,54	6.257.485,74	6.415.760,46	6.550.550,11	6.554.255,50

#### IV - COMPOSIÇÃO DO BDI

**PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)**

**LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA**

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

DISCRIMINAÇÃO		% INCIDENTE
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>	
1.1	Administração local	4,00%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>4,00%</b>
<b>2</b>	<b>SEGURO</b>	
2.1	Seguros	0,40%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>0,40%</b>
<b>3</b>	<b>GARANTIA</b>	
3.1	garantia e imprevistos	0,40%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>0,40%</b>
<b>4</b>	<b>RISCOS</b>	
4.1	Risco	1,27%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>1,27%</b>
<b>5</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS</b>	
5.1	Despesas financeiras referente capital de giro	1,23%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>1,23%</b>
<b>6</b>	<b>IMPOSTOS E TAXAS</b>	
6.1	Cofins	3,00%
6.2	Imposto sobre serviços (ISS)	5,00%
6.3	Pis	0,65%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>8,65%</b>
<b>7</b>	<b>LUCRO OU BONIFICAÇÃO</b>	
7.1	Lucro ou Bonificação	7,40%
	<b>SUB-TOTAL.....</b>	<b>7,40%</b>
<b>TOTAL DO BDI (BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS)</b>		<b>26,24%</b>

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{1-I} - 1$$

Onde:

AC - taxa de administração central;	4,00%
S - taxa de seguros;	0,40%
R - taxa de riscos;	1,27%
G - taxa de garantias;	0,40%
DF - taxa de despesas financeiras;	1,23%
L - taxa de lucro/remuneração;	7,40%
I - taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS E CPRB).	8,65%

\* Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: ACÓRDÃO NS. 325/2007 E 2.369/2011 - TCU - Plenário

### V - COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)

Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>17,80%</b>	<b>17,80%</b>	<b>37,80%</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88%	Não incide	17,88%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,50%	Não incide	1,50%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,11%	8,45%	11,11%	8,45%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>47,22%</b>	<b>18,16%</b>	<b>47,22%</b>	<b>18,16%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,15%	2,40%	3,15%	2,40%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,61%	1,99%	2,61%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>10,80%</b>	<b>8,22%</b>	<b>10,80%</b>	<b>8,22%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,41%	3,23%	17,85%	6,86%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,79%</b>	<b>3,52%</b>	<b>18,26%</b>	<b>7,17%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>84,61%</b>	<b>47,70%</b>	<b>114,08%</b>	<b>71,35%</b>

VI - CURVA ABC

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Estrutura metálica de cobertura aço ASTM A36, incluso perfis metálicos, chapas metálicas e pintura	904.307,55	13,80%	13,80%	A
Telha metálica termoacústica trapezoidal com preenchimento em PIR 30 mm, 0,5 x 0,43 mm	606.309,91	9,25%	23,05%	A
Administração local	396.846,08	6,05%	29,10%	A
Concreto Bombeado fck= 30 MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	334.965,14	5,11%	34,21%	A
Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	145.932,68	2,23%	36,44%	A
Reservatório de chapa de aço carbono e solda interna e externa, com boca de inspeção e sistema de ancoragem, conforme projeto	132.838,16	2,03%	38,47%	A
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x39 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	112.059,84	1,71%	40,18%	A
Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	110.511,61	1,69%	41,86%	A
Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	109.870,49	1,68%	43,54%	A
Piso de granitina com junta plástica a cada 1,0m	92.732,61	1,41%	44,95%	A
Armação de aço CA-50 Ø 10 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	91.792,86	1,40%	46,35%	A
Tapume com telha metálica h=2,20m	91.087,92	1,39%	47,74%	A
Forro em fibra mineral removível (1250x625x16mm) apoiado sobre perfil metálico	90.605,57	1,38%	49,13%	A
Telha metálica trapezoidal espessura 0,5 mm	87.904,96	1,34%	50,47%	A
Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3 cm e preparo mecânico	87.105,97	1,33%	51,80%	A
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - EDIFICAÇÃO	85.821,12	1,31%	53,11%	A
Armação de aço CA-50 Ø 8 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	84.275,87	1,29%	54,39%	A
Cabo UTP -5e (24AWG)	80.902,97	1,23%	55,63%	A
Telha metálica perfurada para fechamento	76.733,86	1,17%	56,80%	A
Pressurizador ROWA (grupo de pressão) - GPR VXM 9 3 T ou equivalente técnico	73.189,36	1,12%	57,91%	A
Divisória articulada de 70mm de espessura em mdf revestido de laminado metáminico	64.850,54	0,99%	58,90%	A
Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	63.303,53	0,97%	59,87%	A
Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de pintura e cerâmica, espessura 2,5 cm	49.232,96	0,75%	60,62%	A
Impermeabilização de viga baldrame com emulsão asfáltica, 2 demãos	47.908,99	0,73%	61,35%	A
Forma de madeira em madeira serrada para fundações, com reaproveitamento	47.258,82	0,72%	62,07%	A
Forro de tela ondulado em arame galvanizado - cor natural	46.643,04	0,71%	62,78%	A
Piso concreto desempenado com juntas plástica a cada 1 m, h= 10 cm	45.845,23	0,70%	63,48%	A
Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de pintura, espessura 2,5 cm	42.430,01	0,65%	64,13%	A
Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza claro	41.793,32	0,64%	64,77%	A
Piso em concreto 25MPa usinado, espessura 7 cm, incluso selante a base de poliuretano (dimensoes 1 x 1 m, jutas de dilatação)	41.670,72	0,64%	65,40%	A
Tubo de aço galvanizado 65 mm - 2 1/2"	40.925,47	0,62%	66,03%	A
Locação da obra (execução de gabarito)	38.736,00	0,59%	66,62%	A
Armação de aço CA-50 Ø 16 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	37.074,77	0,57%	67,18%	A
Cordoalha de cobre nu 50mm²	36.302,80	0,55%	67,74%	A
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 2,5 mm², anti-chamas, 450/750 V	35.546,62	0,54%	68,28%	A
Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	35.365,39	0,54%	68,82%	A
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - METÁLICA	34.417,85	0,53%	69,35%	A

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524) Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA Ref. Sem Desoneração: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA Encargos Sociais sobre Preço de Mão-de-Obra: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrame	33.886,40	0,52%	69,86%	A
Gradil metálico para vegetação - Conforme detalhes Prancha 41	33.370,70	0,51%	70,37%	A
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	32.167,34	0,49%	70,86%	A
Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 32 x 45 cm - incluso rejunte - branco gelo	31.465,03	0,48%	71,34%	A
Chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura	30.057,73	0,46%	71,80%	A
Cobogó de concreto (elemento vazado) - (6x40x40 cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	29.831,44	0,46%	72,26%	A
Forro de gesso acartonado estruturado	28.756,26	0,44%	72,70%	A
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 4 mm <sup>2</sup> , anti-chamas, 450/750 V	27.772,03	0,42%	73,12%	A
Porta de abrir - PA6 - 170 x 215 + 70 cm em chapa de alumínio com bandeira e vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro monolítico	25.378,89	0,39%	73,51%	A
Pintura de base epoxi sobre piso	25.126,40	0,38%	73,89%	A
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - MURO	25.031,16	0,38%	74,27%	A
Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	24.224,55	0,37%	74,64%	A
Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m <sup>2</sup>	24.119,00	0,37%	75,01%	A
Porta de correr - PA7 - 420 x 215 + 70 cm em chapa de alumínio com bandeira e vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	23.512,79	0,36%	75,37%	A
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 95 mm <sup>2</sup> , anti-chamas, 450/750 V	23.423,12	0,36%	75,73%	A
Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de cerâmica, espessura 2,5 cm	23.341,95	0,36%	76,08%	A
Bancada em granito cinza andorinha, inclusive peitoris dos passapratos - espessura 2 cm, conforme projeto	22.384,75	0,34%	76,42%	A
Rufo-pingadeira em chapa de aço galvanizado	22.353,54	0,34%	76,76%	A
Luminárias LED embutir 39W completa (212x1250mm)	21.237,25	0,32%	77,09%	A
Tubo PVC rígido - 100 mm	21.204,58	0,32%	77,41%	A
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	20.702,39	0,32%	77,73%	A
Barracão provisório para depósito	20.348,20	0,31%	78,04%	A
Piso tátil direcional em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	19.380,86	0,30%	78,33%	A
Tubo PVC rígido - 150 mm	18.843,66	0,29%	78,62%	A
Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 45 x 45 cm - incl. rejunte - cor branco gelo, antiderrapante	18.425,50	0,28%	78,90%	A
Janela de Alumínio - JA-9 - 85 x 210 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro monolítico	17.099,05	0,26%	79,16%	A
Grama batatais em placas	17.038,52	0,26%	79,42%	A
Cisternas Modulares Tecnotri ou equivalente técnico - 600L	16.734,72	0,26%	79,68%	A
Pingadeira em chapa de aço galvanizado	16.303,41	0,25%	79,93%	A
Revestimento com placa cimentícia, espessura 10 mm	16.143,10	0,25%	80,17%	B
Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - amarelo	15.937,56	0,24%	80,42%	B
Divisória de banheiros e sanitários em granito polido, espessura 2 cm	15.591,15	0,24%	80,65%	B
Abrigo para hidrante - 90x60x30 cm, com registro globo angular, adaptador storz, 2 mangueiras de incêndio 15 m e esguicho em latão	15.517,71	0,24%	80,89%	B
Escaninhos em MDF revestido laminado melaminico, espessura 1,8 cm	15.173,02	0,23%	81,12%	B
Eletroduto galvanizado, Ø20 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	15.172,87	0,23%	81,35%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 50 mm <sup>2</sup> , anti-chamas, 450/750 V	14.934,12	0,23%	81,58%	B
Tubo rígido com ponta lisa - 100mm	14.751,83	0,23%	81,81%	B
Cumeira em perfil trapezoidal	14.636,61	0,22%	82,03%	B

VI - CURVA ABC

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Contra-rufo lateral acabamento calha em chapa metálica dobrada, desenvolvimento 39cm	14.252,54	0,22%	82,25%	B
Escavação mecanizada para bloco de coroamento	14.001,46	0,21%	82,46%	B
Eletroduto PVC flexível, Ø32 mm (DN 1"), inclusive conexões	13.783,38	0,21%	82,67%	B
Tanque séptico 4,7 x 5 x 1,2 m, conforme projeto	13.588,48	0,21%	82,88%	B
Tubo PVC rígido - 250 mm	13.161,34	0,20%	83,08%	B
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 6 mm <sup>2</sup> , anti-chamas, 450/750 V	13.024,05	0,20%	83,28%	B
Emassamento de parede com PVA, 2 demãos	12.984,46	0,20%	83,48%	B
Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilhas cerâmica 5 x 5 cm - incluso rejunte - conforme projeto - laranja	12.426,00	0,19%	83,67%	B
Escavação mecanizada para viga baldrame	12.377,43	0,19%	83,86%	B
Eletroduto galvanizado, Ø100 mm (DN 4"), inclusive conexões	12.164,89	0,19%	84,04%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (45x15cm)	11.900,86	0,18%	84,22%	B
Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilha cerâmica 10 x 10 cm - incluso rejunte - cinza claro	11.554,17	0,18%	84,40%	B
Porta de madeira - PM1 - 90 x 210 cm, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	11.374,29	0,17%	84,57%	B
Pavimentação em blocos intertravado de concreto, assentados sobre colchão de areia	11.218,59	0,17%	84,74%	B
Rufo em chapa de aço galvanizado	10.979,01	0,17%	84,91%	B
Armação em tela de aço Q-92 #15 cm, incluso fornecimento e colocação	10.706,68	0,16%	85,07%	B
Eletroduto metálico rígido 3/4" com condutores de interligação	10.643,04	0,16%	85,24%	B
Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	10.086,52	0,15%	85,39%	B
Gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (GR1 e GR2)	10.080,91	0,15%	85,54%	B
Camada regularizadora traço 1:4 (cimento e areia) espessura 2 cm	10.041,65	0,15%	85,70%	B
Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	10.040,16	0,15%	85,85%	B
Eletrocalha lisa tipo U com tampa 100 x 50 mm, inclusive conexões	10.005,28	0,15%	86,00%	B
Sumidouro Ø 3,80m profundidade 6,15 m, conforme projeto	9.801,54	0,15%	86,15%	B
Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - INTERNO	9.721,37	0,15%	86,30%	B
Janela de Alumínio - JA-12 - 280 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	9.651,20	0,15%	86,45%	B
Verga e contraverga pré-moldada, seção 10x10cm	9.536,66	0,15%	86,59%	B
Filtro anaeróbico - 3,1 x 1,7 x 1,2 m, conforme projeto	9.251,54	0,14%	86,74%	B
Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza escuro	9.219,76	0,14%	86,88%	B
Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 7 cm e preparo mecânico	9.161,02	0,14%	87,02%	B
Porta de abrir - PA3 - 90 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	8.932,63	0,14%	87,15%	B
Eletrocalha furada tipo U 50x50 mm com tampa, inclusive conexões	8.884,76	0,14%	87,29%	B
Impermeabilização de piso com emulsão asfáltica, 2 demãos	8.775,12	0,13%	87,42%	B
Rodapé em granitina h=10 cm	8.627,94	0,13%	87,55%	B
Exaustor Centrifugo - EC11-N SIROCO trifásico ou similar	8.541,47	0,13%	87,68%	B
Tubo flexível de cobre seção 3/8", com isolamento térmico elastomérica flexível	8.516,04	0,13%	87,81%	B
Extintor ABC - 6KG	8.345,70	0,13%	87,94%	B
Porta de madeira - PM3 - 90 x 210 cm com visor, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	8.306,20	0,13%	88,07%	B
Janela de Alumínio - JA-15 - 350 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	8.042,66	0,12%	88,19%	B
Perfilado galvanizado 38 x 38 mm	7.991,68	0,12%	88,31%	B

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524) Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA Ref. Sem Desoneração: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA Encargos Sociais sobre Preço de Mão-de-Obra: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Passeio em concreto desempenado com acabamento liso e junta plástica a cada 1 m, h=3 cm	7.967,76	0,12%	88,43%	B
Peitoril em granito cinza, largura 24 cm	7.824,22	0,12%	88,55%	B
Bancos de alvenaria / assento concreto pré-moldado	7.824,14	0,12%	88,67%	B
Patch Panel 19" - 24 portas	7.786,80	0,12%	88,79%	B
Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - EXTERNO	7.737,88	0,12%	88,91%	B
Tubo flexível de cobre seção 3/4", com isolamento térmico elastomérica flexível	7.642,60	0,12%	89,03%	B
Porta de madeira - PM2 - 90 x 210 cm, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	7.582,86	0,12%	89,14%	B
Porta de abrir - PA5 - 70 x 165 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	7.516,35	0,11%	89,26%	B
Janela de Alumínio - JA-14 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro monolítico	7.439,46	0,11%	89,37%	B
Tubo rígido com ponta lisa - 50 mm	7.370,52	0,11%	89,48%	B
Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 40 kA	7.280,80	0,11%	89,59%	B
Porta de abrir - PA4 - 80 x 165 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	7.158,43	0,11%	89,70%	B
Eletroduto gavanizado 1 1/2", inclusive conexões	6.756,94	0,10%	89,81%	B
Emassamento de forro com massa corrida PVA, 1 demão	6.593,15	0,10%	89,91%	B
Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor branco gelo	6.564,43	0,10%	90,01%	B
Aterro mecanizado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	6.540,04	0,10%	90,11%	B
Torneira de mesa com fechamento automático, linha Decamatic Eco, ref.1173.C, DECA ou similar	6.533,28	0,10%	90,21%	B
Piso grama de concreto	6.530,94	0,10%	90,31%	B
Janela de Alumínio - JA-8, 700 x 290 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	6.481,99	0,10%	90,40%	B
Eletroduto galvanizado, Ø32 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	6.474,65	0,10%	90,50%	B
Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	6.464,70	0,10%	90,60%	B
Banco em alvenaria revestido com pastilha cerâmica	6.342,60	0,10%	90,70%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	6.340,66	0,10%	90,80%	B
Janela de Alumínio - JA-7 - 280 x 230 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	6.169,07	0,09%	90,89%	B
Joelho 90 série R - 100 mm	6.100,41	0,09%	90,98%	B
Perfil em aço galvanizado e tela ondulada em arame galvanizado	6.076,11	0,09%	91,07%	B
Janela de Alumínio - JA-10 - 150 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	6.032,00	0,09%	91,17%	B
Tubo PVC rígido - 200 mm	5.916,50	0,09%	91,26%	B
Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	5.804,42	0,09%	91,35%	B
Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3	5.792,11	0,09%	91,43%	B
Janela de Alumínio - JA-5 - 350 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	5.701,54	0,09%	91,52%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 4 mm², anti-chamas, 450/750 V	5.677,00	0,09%	91,61%	B
Soleira em granito cinza andorinha, largura 20 cm, espessura 2 cm	5.589,49	0,09%	91,69%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (30x15cm)	5.533,73	0,08%	91,78%	B
Interruptor tetrapolar DR - 25 A	5.522,40	0,08%	91,86%	B
Cotovelo 90 ferro galvanizado 2 1/2"	5.477,34	0,08%	91,95%	B
Armação de aço CA-60 Ø 8,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	5.462,61	0,08%	92,03%	B
Bomba Thebes THSI-18 6CV ou equivalente	5.373,04	0,08%	92,11%	B
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - RESERVATÓRIO	5.363,82	0,08%	92,19%	B

VI - CURVA ABC

PROPOSANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Limpeza de obra	5.254,10	0,08%	92,27%	B
Tomada universal, 10A, cor branca, completa	5.249,60	0,08%	92,35%	B
Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	5.170,20	0,08%	92,43%	B
Tubo PVC soldável - 60 mm	5.156,88	0,08%	92,51%	B
Joelho 90 série R - 150 mm	5.143,18	0,08%	92,59%	B
Poço de visita para drenagem pluvial 110 x 110 cm	5.096,52	0,08%	92,67%	B
Switch (10/100)BaseTX 24 portas	5.093,36	0,08%	92,74%	B
Roda meio em madeira, largura 15 cm	5.055,70	0,08%	92,82%	B
Lona plastica em laje de piso da quadra, espessura 150 micras	5.025,28	0,08%	92,90%	B
Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor neve fosco - teto	5.024,31	0,08%	92,97%	B
Tubo rígido com ponta lisa - 40 mm	4.826,22	0,07%	93,05%	B
Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	4.773,72	0,07%	93,12%	B
Textura projetada sobre parede externa, 1 demão- branca	4.747,07	0,07%	93,19%	B
Armação de aço CA-50 Ø 20 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	4.726,82	0,07%	93,27%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (40x20cm)	4.626,10	0,07%	93,34%	B
Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	4.528,40	0,07%	93,41%	B
Válvula de descarga com duplo acionamento	4.507,62	0,07%	93,47%	B
Perfil U 3" 1.1/2" em aço estrutural, com conexões soldadas	4.476,88	0,07%	93,54%	B
Luminárias LED embutir 31W completa (220x1250mm)	4.471,00	0,07%	93,61%	B
Arandela LED sobrepor 24W	4.455,10	0,07%	93,68%	B
Caixa de inspeção em alvenaria 60x60cm, inclusive tampa de concreto	4.447,17	0,07%	93,75%	B
Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com agamassa aplicada com colher	4.415,06	0,07%	93,81%	B
Porta de correr - PA10 - 230 x 240 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	4.348,16	0,07%	93,88%	B
Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (PO2 e PO4)	4.342,68	0,07%	93,95%	B
Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com espuma de poliuretano expansiva	4.302,63	0,07%	94,01%	B
Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal	4.243,20	0,06%	94,08%	B
Clips galvanizado	4.222,50	0,06%	94,14%	B
Box em vidro temperado incolor, espessura 10 mm, h=1,80m	4.089,96	0,06%	94,20%	B
Espelho cristal 50 x 95 cm, espessura 4 mm sem moldura	4.070,20	0,06%	94,27%	B
Bicicletário 1,5 m	4.045,80	0,06%	94,33%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (35x15cm)	4.029,75	0,06%	94,39%	B
Lâmpada tubular LED T8 18W, com calha (40x1200mm)	3.997,28	0,06%	94,45%	B
Reaterro mecanizado de valas com retroescavadeira	3.950,79	0,06%	94,51%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (35x20cm)	3.942,42	0,06%	94,57%	B
Porta de correr - PA8 - 210 x 215 + 70 cm em chapa de alumínio com bandeira e vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	3.922,07	0,06%	94,63%	B
Bomba recalque Schneider - Recalque - BCR-2000- 1/4 CV	3.918,24	0,06%	94,69%	B
Acabamento para registro, linha Link - ref. 4900.C.PQ.LNK, Deca ou similar	3.905,10	0,06%	94,75%	B
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 50 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	3.832,56	0,06%	94,81%	B
Disjuntor tripolar termomagnético 250 A - 18 kA	3.770,43	0,06%	94,87%	B
Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radies, em chapa de madeira serrada com reaproveitamento	3.657,82	0,06%	94,92%	B
Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	3.649,78	0,06%	94,98%	B
Lastro de brita compactada, espessura 5 cm	3.645,41	0,06%	95,03%	C
Fechamento de shafts com placas de gesso acartonado	3.611,36	0,06%	95,09%	C
Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor cinza claro	3.590,48	0,05%	95,14%	C
Coifa de centro em aço inox de 1800x1300 mm	3.578,81	0,05%	95,20%	C
Caixa de areia sem grelha 60x60cm	3.562,13	0,05%	95,25%	C
Conjunto de mastros para bandeiras em tubo de aço galvanizado	3.538,30	0,05%	95,31%	C
Instalação provisória de água e sanitário	3.527,04	0,05%	95,36%	C



VI - CURVA ABC

PROPOONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Tubo PVC soldável - 50 mm	3.495,31	0,05%	95,41%	C
Porta de abrir - PA1 - 100 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal espessura 6 mm- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	3.457,28	0,05%	95,47%	C
Bacia sanitária convencional, Deca ou equivalente com acessórios	3.450,33	0,05%	95,52%	C
Cuba de embutir oval em louça branca, incluso válvula e sifão metal cromado	3.368,40	0,05%	95,57%	C
Cadeira articulada para banho, aço inox, Deca ou equivalente	3.328,34	0,05%	95,62%	C
Meio fio 10 cm base, h = variada	3.325,11	0,05%	95,67%	C
Portão de abrir em chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura (PO1 e PO3)	3.250,93	0,05%	95,72%	C
Mão francesa metálica para apoio das prateleiras e bancadas	3.240,75	0,05%	95,77%	C
Escavação de vala para aterramento	3.230,76	0,05%	95,82%	C
Porta de abrir - PA11- 120 x 170 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	3.213,86	0,05%	95,87%	C
Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	3.175,38	0,05%	95,92%	C
Porta de abrir - PA2 - 90 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal espessura 6 mm - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	3.140,16	0,05%	95,96%	C
Tubo rígido com ponta lisa - 75 mm	3.124,06	0,05%	96,01%	C
Refletor LED slim 200W	3.064,86	0,05%	96,06%	C
Janela de Alumínio - JA-4 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro monilítico	3.040,04	0,05%	96,11%	C
Cordaicha de cobre nu 35mm <sup>2</sup>	3.015,50	0,05%	96,15%	C
Eletroduto galvanizado, Ø50 mm (DN 2"), inclusive conexões	2.991,90	0,05%	96,20%	C
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 10 mm <sup>2</sup> , anti-chamas, 450/750 V	2.957,40	0,05%	96,24%	C
Grelha de ferro 35 cm	2.944,36	0,04%	96,29%	C
Pintura em látex acrílico sobre paredes externas, 2 demãos - laranja	2.936,50	0,04%	96,33%	C
Tubo PVC soldável - 75 mm	2.897,36	0,04%	96,38%	C
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 46 disjuntores monopulares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	2.874,42	0,04%	96,42%	C
Poço de visita para esgoto 100x100 cm	2.862,85	0,04%	96,46%	C
Eletroduto galvanizado 2 1/2", inclusive conexões	2.838,52	0,04%	96,51%	C
Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	2.821,34	0,04%	96,55%	C
Rack padrão 19" - 44U, com acessórios	2.780,65	0,04%	96,59%	C
Caixa de passagem embutir 40 x 40 cm em alvenaria com tampa	2.756,80	0,04%	96,63%	C
Eletroduto galvanizado, Ø40 mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	2.717,98	0,04%	96,68%	C
Tê em ferro galvanizado 2 1/2"	2.713,10	0,04%	96,72%	C
Válvula para mictório antivandalismo, sistema hidromecânico, DN= 3/4"; ref. linha Presmatic antivandalismo da Docol ou equivalente	2.699,70	0,04%	96,76%	C
Impermeabilização da laje com emulsão asfáltica, 2 demãos	2.667,73	0,04%	96,80%	C
Janela de Alumínio - JA-1 - 210 x 130 cm completa, conforme projeto de esquadrias - guilhotina - incluso vidro	2.613,87	0,04%	96,84%	C
Porta de abrir - PA9 - 120 x 210 + 65 cm em chapa de alumínio com bandeira e veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	2.599,44	0,04%	96,88%	C
Cabo blindado de alarme de incêndio PP 2x1,5 mm <sup>2</sup> shield capa vermelha	2.587,80	0,04%	96,92%	C
Cabo de cobre PP 2 X 1,5 mm <sup>2</sup> , 450/750V	2.587,80	0,04%	96,96%	C
Cuba de embutir em aço Inoxidável, dimensões 40x34x14cm	2.519,50	0,04%	97,00%	C
Engate flexível em inox, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação.	2.469,46	0,04%	97,03%	C

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524) LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto; inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	2.422,42	0,04%	97,07%	C
Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente - PM2	2.386,86	0,04%	97,11%	C
Tomada modular RJ-45 2 módulos	2.365,02	0,04%	97,14%	C
Spot balizador LED 12W	2.329,74	0,04%	97,18%	C
Concretagem de radier, fck = 30Mpa, para espessura de 15 cm, lançamento, adensamento e acabamento	2.313,23	0,04%	97,21%	C
Mictório sifonado louça branca, incluso válvula de descarga com acionamento por pressão e fechamento automático	2.300,52	0,04%	97,25%	C
Eletrocalha perfurada tipo U com tampa 50 x 50 mm, inclusive conexões	2.241,04	0,03%	97,28%	C
Extintor CO2 - 6KG	2.195,28	0,03%	97,32%	C
Tubo rígido com ponta lisa - 150 mm	2.100,58	0,03%	97,35%	C
Tubo PVC soldável - 85 mm	2.068,08	0,03%	97,38%	C
Tubo PVC soldável - 25 mm	2.057,00	0,03%	97,41%	C
Eletrocalha furada tipo U 100x50 mm com tampa, inclusive conexões	2.018,33	0,03%	97,44%	C
Montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	2.016,07	0,03%	97,47%	C
Emassamento de paredes com massa acrílica, 2 demãos - áreas molhadas	1.970,30	0,03%	97,50%	C
Avisador sonoro tipo sirene endereçável	1.958,76	0,03%	97,53%	C
Tanque de louça 40L, completo, Deca ou equivalente	1.940,56	0,03%	97,56%	C
Caixa de passagem embutir 30 x 30 cm em alvenaria com tampa	1.929,76	0,03%	97,59%	C
Botoneira anti panico	1.905,66	0,03%	97,62%	C
Cobertura em policarbonato	1.878,50	0,03%	97,65%	C
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 16 mm², anti-chamas, 450/750 V	1.851,52	0,03%	97,68%	C
Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/2"	1.847,50	0,03%	97,71%	C
Registro de gaveta com canopla cromada 3/4"	1.833,69	0,03%	97,73%	C
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 10 mm², anti-chamas, 450/750 V	1.827,70	0,03%	97,76%	C
Joelho 90 soldável - 75mm	1.792,00	0,03%	97,79%	C
Pintura acrílica sobre massa acrílica, 2 demãos - cor branco gelo - áreas molhadas	1.789,16	0,03%	97,82%	C
Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha 150 x 150 x 50 cm	1.779,84	0,03%	97,84%	C
Pintura em esmalte sintético em esquadrias de madeira, 2 demãos	1.753,16	0,03%	97,87%	C
Eletrocalha lisa tipo U 50x50mm com tampa, inclusive conexões	1.738,13	0,03%	97,90%	C
Eletroduto galvanizado, Ø25 mm (DN 1"), inclusive conexões	1.737,80	0,03%	97,92%	C
Tubo de aço carbono 3/4"	1.707,55	0,03%	97,95%	C
Central de alarme endereçável com no mínimo 30 laços para sistema classe B	1.702,24	0,03%	97,98%	C
Solda exotermica	1.688,70	0,03%	98,00%	C
Janela de Alumínio - JA-3 - 280 x 205 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	1.684,35	0,03%	98,03%	C
Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	1.680,00	0,03%	98,05%	C
Joelho 90 soldável - 60mm	1.669,68	0,03%	98,08%	C
Barra de apoio em "U" 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	1.654,44	0,03%	98,10%	C
Eletroduto galvanizado 1 1/4", inclusive conexões	1.615,61	0,02%	98,13%	C
Válvula em metal cromado tipo americana 3. 1/2"x 1. 1/2" para pia	1.612,05	0,02%	98,15%	C
Janela de Alumínio - JA-13 - 280 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	1.608,53	0,02%	98,18%	C
Eletroduto PVC flexível, Ø25 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	1.577,61	0,02%	98,20%	C
Luminárias LED embutir 17W completa (220x625mm)	1.575,28	0,02%	98,23%	C
Registro bruto de gaveta industrial 2 1/2"	1.541,05	0,02%	98,25%	C
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 25 mm², anti-chamas, 450/750 V	1.534,15	0,02%	98,27%	C

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Tube PVC soldável - 32 mm	1.503,71	0,02%	98,30%	C
Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	1.482,48	0,02%	98,32%	C
Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 80 kA	1.456,16	0,02%	98,34%	C
Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	1.433,71	0,02%	98,36%	C
Torneira para lavatório com acionamento por alavanca	1.425,00	0,02%	98,38%	C
Tanque polietileno - 2000L	1.404,02	0,02%	98,41%	C
Caixa de passagem em alvenaria embutir 40x40x40 cm com tampa	1.378,40	0,02%	98,43%	C
Smart filtro Tecnotri ou equivalente tecnico	1.372,40	0,02%	98,45%	C
União assento de ferro cônico macho-fêmea 2 1/2"	1.357,50	0,02%	98,47%	C
Janela de Alumínio - JA-6, 350 x 120 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa - incluso vidro	1.341,10	0,02%	98,49%	C
Tube flexível de cobre seção 5/8", com isolamento térmico elastomérica flexível	1.335,68	0,02%	98,51%	C
Chapa metálica (alumínio) 0,80m x 0,4m, espessura 1 mm para as portas	1.335,62	0,02%	98,53%	C
Duto 200x300 mm - Chapa de aço preto #18	1.310,94	0,02%	98,55%	C
Impermeabilização da parede com emulsão asfáltica, 2 demãos	1.306,54	0,02%	98,57%	C
Calha em chapa de aço galvanizado (42,5x15cm)	1.303,74	0,02%	98,59%	C
Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente	1.245,92	0,02%	98,61%	C
Tube flexível de cobre seção 1/2", com isolamento térmico elastomérica flexível	1.230,12	0,02%	98,63%	C
Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	1.229,72	0,02%	98,65%	C
Tê PVC sanitario 50 mm - 50 mm	1.223,22	0,02%	98,66%	C
Preparo de fundo de vala	1.201,56	0,02%	98,68%	C
Joelho PVC 90 - 50 mm	1.182,48	0,02%	98,70%	C
Acabamento de registro de pressão cromado 1" Targa Deca ou Similar	1.177,10	0,02%	98,72%	C
Dispenser saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	1.168,05	0,02%	98,74%	C
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 24 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	1.156,94	0,02%	98,75%	C
Janela de Alumínio - JA-11 - 150 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	1.148,95	0,02%	98,77%	C
Luva aço galvanizado leve 1"	1.139,52	0,02%	98,79%	C
Luva aço galvanizado pesado 4"	1.123,68	0,02%	98,81%	C
Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	1.109,60	0,02%	98,82%	C
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 18 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	1.102,64	0,02%	98,84%	C
Joelho 90 soldável - 25mm	1.067,64	0,02%	98,86%	C
Junção PVC simples 100 mm - 50 mm	1.048,56	0,02%	98,87%	C
Luva aço galvanizado pesado 1 1/2"	1.033,56	0,02%	98,89%	C
Niple duplo em ferro galvanizado 2 1/2"	1.033,56	0,02%	98,90%	C
Torneira de mesa bica móvel, Deca ou equivalente	1.033,47	0,02%	98,92%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 125 A - 13 kA	1.020,10	0,02%	98,94%	C
Tomada universal, 20A, cor branca, completa	999,60	0,02%	98,95%	C
Eletrocalha furada tipo U 150x50 mm com tampa, inclusive conexões	969,25	0,01%	98,97%	C
Joelho 90 soldável - 50mm	966,00	0,01%	98,98%	C
Eletroduto galvanizado 1", inclusive conexões	941,87	0,01%	98,99%	C
Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	941,40	0,01%	99,01%	C
Valvula de retenção vertical 2 1/2"	939,04	0,01%	99,02%	C
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	924,17	0,01%	99,04%	C
Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	921,56	0,01%	99,05%	C
Registro de pressão com canopla cromada 3/4"	916,80	0,01%	99,07%	C
Regulador de alta pressão GLP - Regulagem externa 3/4" NPT f x 3/4" NPT f	910,53	0,01%	99,08%	C
Eletroduto PVC 3/4", inclusive conexões	908,99	0,01%	99,09%	C
Registro bruto de gaveta 1 1/2"	897,19	0,01%	99,11%	C
Tarjeta tipo livre/ocupado para porta de banheiro	896,17	0,01%	99,12%	C

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	858,22	0,01%	99,13%	C
Papeleira de sobrepor interfolhado	856,57	0,01%	99,15%	C
Luva série R - 100 mm	854,70	0,01%	99,16%	C
Joelho de redução 90 soldável com bucha de latão 25 mm - 1/2"	840,50	0,01%	99,17%	C
Válvula em metal cromado 1.1/2"x 1.1/2" para tanque ou lavatório	835,92	0,01%	99,19%	C
Registro bruto de gaveta 2"	834,40	0,01%	99,20%	C
Registro de gaveta com haste ascendente de bronze 2 1/2"	833,46	0,01%	99,21%	C
Cuba de embutir em aço Inoxidável, dimensões 60x50x40cm	828,81	0,01%	99,22%	C
Tê 90 soldável - 60 mm	824,18	0,01%	99,24%	C
Lavatório de sobrepor, Deca ou equivalente	796,08	0,01%	99,25%	C
Tomada modular RJ-45 1 módulo	788,34	0,01%	99,26%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 10 A - 3kA	787,23	0,01%	99,27%	C
Joelho PVC 45 - 50 mm	787,15	0,01%	99,28%	C
Acionador Manual endereçável	784,07	0,01%	99,30%	C
Torneira de parede, Deca ou equivalente	772,44	0,01%	99,31%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 10 A - 3kA	741,96	0,01%	99,32%	C
Condulete aço galvanizado encaixe tipo L 3/4"	732,82	0,01%	99,33%	C
Conector mini-gar em bronze estanhado	703,75	0,01%	99,34%	C
Sifão para mictório, DECA 1681, 1 x 2", acabamento cromado ou similar	675,21	0,01%	99,35%	C
Joelho 90 soldável - 32mm	662,50	0,01%	99,36%	C
Lavatório de canto suspenso, Deca ou equivalente	660,88	0,01%	99,37%	C
Luva aço galvanizado Pesado 1 1/4"	660,48	0,01%	99,38%	C
Interruptor 1 tecla simples	641,70	0,01%	99,39%	C
Interruptor bipolar DR - 25 A	637,20	0,01%	99,40%	C
Junção simples série R - 100 mm - 100 mm	627,20	0,01%	99,41%	C
Joelho PVC 90 - 40 mm	624,22	0,01%	99,42%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 16 A - 3kA	623,63	0,01%	99,43%	C
Cabide metálico, Deca ou equivalente	618,80	0,01%	99,44%	C
Janela de Alumínio - JA-2 - 150 x 140 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr - incluso vidro	616,22	0,01%	99,45%	C
Caixa de passage PVC octogonal 3"	594,90	0,01%	99,46%	C
Conjunto de estaiamento rígido 1,5m x 2"	593,72	0,01%	99,47%	C
Redução excêntrica série R - 150 mm - 100 mm	590,31	0,01%	99,48%	C
Vergalhão CA - 25 # 10mm	578,25	0,01%	99,48%	C
Ducha Higiénica com registro e derivação, Deca ou equivalente	572,46	0,01%	99,49%	C
Terminal de compressão	572,25	0,01%	99,50%	C
Marcação de piso para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100 cm	569,16	0,01%	99,51%	C
Tubo flexível de cobre seção 1/4", com isolamento térmico elastomérica flexível	561,06	0,01%	99,52%	C
Joelho 90 solável - 25 mm	548,10	0,01%	99,53%	C
Registro bruto de gaveta 1"	526,86	0,01%	99,54%	C
Módulo de saída de fio (para chuveiro)	524,96	0,01%	99,54%	C
Junção PVC simples 100mm-100mm	524,28	0,01%	99,55%	C
Cuba de embutir em aço Inoxidável, dimensões 50x40x20cm	503,90	0,01%	99,56%	C
Tampão cego com corrente tipo storz 2 1/2"	499,51	0,01%	99,57%	C
Joelho 45 série R - 150 mm	492,96	0,01%	99,57%	C
Joelho 45 série R - 100 mm	488,02	0,01%	99,58%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 50 mm - 1 1/2"	486,40	0,01%	99,59%	C
Válvula de retenção horizontal com portinhola 2 1/2"	469,52	0,01%	99,60%	C
Adaptador para caixa d'água 150 mm - 2. 1/2"	465,91	0,01%	99,60%	C
Quadro de medição	465,60	0,01%	99,61%	C
Curva pvc 90 curta 40 mm	454,00	0,01%	99,62%	C
Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	446,80	0,01%	99,62%	C
Junção simples série R - 150 mm - 100 mm	445,86	0,01%	99,63%	C
Caixa de inspeção com tampa de ferro fundida articulada	443,40	0,01%	99,64%	C
Tê PVC sanitário 75 mm - 50 mm	442,71	0,01%	99,64%	C
Condulete aço galvanizado encaixe tipo T 3/4"	433,03	0,01%	99,65%	C
Tê PVC sanitário 100 mm - 50 mm	431,70	0,01%	99,66%	C

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Tampão ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar 70X60 cm	429,79	0,01%	99,66%	C
Caixa de passagem para ramais subterrâneos CB2	426,65	0,01%	99,67%	C
Caixa subterrânea para telefonia R1, 60x35x50 cm	426,65	0,01%	99,68%	C
Joelho PVC 45 - 100 mm	415,04	0,01%	99,68%	C
Tê 90 soldável - 50 mm	414,56	0,01%	99,69%	C
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - sóculos	410,73	0,01%	99,70%	C
Interruptor 2 teclas simples	398,16	0,01%	99,70%	C
Interruptor 1 tecla paralela e tomada	392,80	0,01%	99,71%	C
Joelho 90 com anel para esgoto secundário 40 mm - 1 1/2"	391,46	0,01%	99,71%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 32 A - 3kA	384,36	0,01%	99,72%	C
Switch (10/100Base TX - 10/100/1000Base FX) Mbps 24 portas RJ45	378,60	0,01%	99,73%	C
Requadro para ventilação em chapa de alumínio com veneziana	378,10	0,01%	99,73%	C
Adaptador storz - rosca interna	367,91	0,01%	99,74%	C
Válvula de esfera 3/4"	359,84	0,01%	99,74%	C
Porta objetos em granito conza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	347,84	0,01%	99,75%	C
Joelho PVC 45 - 40 mm	333,90	0,01%	99,75%	C
Caixa metálica de equalização 20 x 20 x 14 cm, de barramento, contendo placa	332,68	0,01%	99,76%	C
Eletrocalha lisa tipo U 150x50mm com tampa, inclusive conexões	330,69	0,01%	99,76%	C
Regulador de baixa pressão GLP	328,78	0,01%	99,77%	C
Tê redução 90 soldável com bucha latão na bolsa central 25 mm - 1/2"	323,20	0,00%	99,77%	C
Tê de redução 90 soldável - 50mm - 25mm	313,95	0,00%	99,78%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 16 A - 3kA	300,09	0,00%	99,78%	C
Condutele aço galvanizado encaixe tipo L 3/4" com tampa	299,79	0,00%	99,79%	C
Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	298,94	0,00%	99,79%	C
Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 75 mm - 2 1/2"	285,59	0,00%	99,80%	C
Tê de redução 90 soldável - 85mm - 60mm	277,70	0,00%	99,80%	C
Interruptor 1 tecla paralela	277,45	0,00%	99,80%	C
Caixa de passagem em alvenaria embutir 30x30x30 cm com tampa	275,68	0,00%	99,81%	C
Caixa distribuição geral para telefonia Nº 3, 40x40x12 cm	275,68	0,00%	99,81%	C
Curva macho - fêmea 2 1/2"	267,83	0,00%	99,82%	C
Cotovelo 90º aço carbono 3/4"	262,08	0,00%	99,82%	C
Interruptor 2 teclas simples e tomada	261,76	0,00%	99,83%	C
Pintura em esmalte sintético em rodameio de madeira, 2 demãos - cor branco	260,96	0,00%	99,83%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 60 mm - 2"	259,00	0,00%	99,83%	C
Válvula de retenção horizontal com portinhola 1 1/2"	250,41	0,00%	99,84%	C
Colchão de areia h=10 cm	249,05	0,00%	99,84%	C
Tê aço carbono 3/4"	247,52	0,00%	99,84%	C
Tê PVC sanitário 75 mm - 75 mm	245,95	0,00%	99,85%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 25 mm - 3/4"	241,86	0,00%	99,85%	C
Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha 100 x 100 x 50 cm	236,56	0,00%	99,86%	C
Junção PVC simples 75mm-50mm	232,92	0,00%	99,86%	C
Luva aço galvanizado pesado 2"	227,26	0,00%	99,86%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 63 A - 3kA	220,08	0,00%	99,87%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 80 A - 10kA	220,08	0,00%	99,87%	C
Caixa de passagem sobrepor aço pintada 10 x 10 x 8 cm	215,74	0,00%	99,87%	C
Fabricação, montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	213,39	0,00%	99,88%	C
Interruptor bipolar DR - 40 A	212,40	0,00%	99,88%	C
Caixa de passagem em PVC 4"x 4" inclusive suporte e placa	210,70	0,00%	99,88%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 40 A - 3kA	204,36	0,00%	99,89%	C
Bucha de redução soldável longa 40 mm - 25 mm	202,23	0,00%	99,89%	C
Luva aço galvanizado Pesado 1"	201,79	0,00%	99,89%	C

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
Obra: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
Local: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Tê 90 soldável - 25 mm	193,82	0,00%	99,89%	C
Tê de redução 90 soldável - 75mm - 60mm	189,00	0,00%	99,90%	C
Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor laranja	188,83	0,00%	99,90%	C
Joelho 90 soldável com bucha de latão 25mm - 3/4"	185,20	0,00%	99,90%	C
Rodapé cerâmico h= 10 cm	184,85	0,00%	99,91%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 25 A - 3 kA	183,96	0,00%	99,91%	C
Joelho PVC 90 - 75 mm	180,18	0,00%	99,91%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 20 A - 3kA	168,63	0,00%	99,91%	C
Pára-raios tipo Franklin em latão cromado	166,19	0,00%	99,92%	C
Luva aço galvanizado Pesado 2 1/2"	165,28	0,00%	99,92%	C
Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	165,22	0,00%	99,92%	C
Porta papel higiênico, DECA ou equivalente	152,98	0,00%	99,92%	C
Luva série R - 150 mm	151,42	0,00%	99,93%	C
Tê PVC sanitário 100 mm -75 mm	143,90	0,00%	99,93%	C
Luva PVC encaixe 3/4"	143,64	0,00%	99,93%	C
Interruptor 3 telcas paralelas	141,52	0,00%	99,93%	C
Niple 1/2"	140,40	0,00%	99,94%	C
Registro de gaveta com canopla cromada 1"	136,76	0,00%	99,94%	C
Tê PVC sanitário 40 mm - 50 mm	136,73	0,00%	99,94%	C
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - sóculos - gás	135,51	0,00%	99,94%	C
Bloco terminal BLI-10	135,04	0,00%	99,94%	C
Condutele aço galvanizado encaixe tipo T 3/4" com tampa	133,24	0,00%	99,95%	C
Abraçadeira-guia reforçada 2"	129,78	0,00%	99,95%	C
Interruptor 3 teclas simples	121,14	0,00%	99,95%	C
Junção PVC simples 50 mm-50 mm	117,95	0,00%	99,95%	C
Junção simples PVC 75 mm - 50 mm	115,68	0,00%	99,95%	C
Caixa de passagem em aço pintado embutir 30x30x12 cm	115,41	0,00%	99,95%	C
Canaleta de montagem - 1 modulo BLI-10	114,66	0,00%	99,96%	C
Tê 90 soldável - 75 mm	110,50	0,00%	99,96%	C
Eletroduto PVC 1", inclusive conexões	110,48	0,00%	99,96%	C
Caixa de passagem em PVC 4" x 2" inclusive suporte e placa	107,87	0,00%	99,96%	C
Joelho PVC 45 - 75 mm	105,45	0,00%	99,96%	C
União soldável 50 mm	105,36	0,00%	99,96%	C
Redução excêntrica PVC 75 mm - 50 mm	99,78	0,00%	99,97%	C
Tê de redução 90 soldável - 75mm - 50mm	94,50	0,00%	99,97%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 32 mm - 1"	88,90	0,00%	99,97%	C
Bucha de redução soldável curta 50 mm - 25 mm	88,41	0,00%	99,97%	C
Bucha de redução soldável curta 60 mm - 25 mm	88,41	0,00%	99,97%	C
Bucha de redução soldável curta 60 mm - 50 mm	88,41	0,00%	99,97%	C
Eletroduto galvanizado 3/4", inclusive conexões	86,36	0,00%	99,97%	C
Redução excêntrica PVC 75mm-50 mm	83,15	0,00%	99,98%	C
Caixa sifonada com tampa 150 x 185 x 75 cm	80,94	0,00%	99,98%	C
Caixa de passagem em aço pintado embutir 20x20x10 cm	76,94	0,00%	99,98%	C
Luva de redução soldável, 60 mm x 50 mm	75,51	0,00%	99,98%	C
Luva de correr soldável 60 mm	73,19	0,00%	99,98%	C
Terminal de Ventilação 75 mm	70,88	0,00%	99,98%	C
Caixa sifonada com tampa 150 x 150 x 50 cm	69,52	0,00%	99,98%	C
Terminal de Ventilação 50 mm	63,84	0,00%	99,98%	C
Redução excêntrica PVC 100 mm - 50 mm	63,28	0,00%	99,98%	C
Corpo caixa seca 100 x 100 x 40 cm	59,14	0,00%	99,99%	C
Luva soldável 60 mm	51,74	0,00%	99,99%	C
Engate flexível plástico 1/2"	47,95	0,00%	99,99%	C
Tê de redução 90 soldável - 32mm - 25mm	47,46	0,00%	99,99%	C
Eletrocalha lisa tipo U 100x50mm com tampa, inclusive conexões	45,61	0,00%	99,99%	C
Tê 90 soldável - 32 mm	44,25	0,00%	99,99%	C
Luva de redução soldável, 32 mm x 25 mm	44,16	0,00%	99,99%	C
Junção PVC simples 100 mm -75 mm	43,69	0,00%	99,99%	C
Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 32 mm - 1"	40,71	0,00%	99,99%	C
Junção PVC simples 75mm-75mm	38,82	0,00%	99,99%	C
Caixa de passagem embutir aço pintada 20 x 20 x 10 cm	38,47	0,00%	99,99%	C

VI - CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 05 SALAS LAGOA DO BOI (1115524)				
LOCAL: POVOADO LAGOA DO BOI, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Bucha de redução longa - 50 mm - 40 mm	37,89	0,00%	99,99%	C
Bucha de redução soldável curta 32 mm - 25 mm	37,89	0,00%	99,99%	C
Bucha de redução soldável curta 60 mm - 32 mm	37,89	0,00%	99,99%	C
Cap 100 mm	34,92	0,00%	99,99%	C
Plug 100 mm	34,92	0,00%	99,99%	C
Tê PVC sanitário 50 mm - 50 mm	33,62	0,00%	100,00%	C
União soldável 25 mm	32,58	0,00%	100,00%	C
Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 25 mm - 3/4"	30,70	0,00%	100,00%	C
Sifão flexível em PVC para tanque 1" - 1 1/2"	27,32	0,00%	100,00%	C
Bucha de redução soldável curta 85 mm - 75 mm	25,26	0,00%	100,00%	C
Luva aço galvanizado pesado 1/2"	25,14	0,00%	100,00%	C
Cotovelo cobre bolsa x bolsa com rosca interna 15 mm x 1/2"	24,94	0,00%	100,00%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 40 A - 3 kA	24,20	0,00%	100,00%	C
Eletroduto PVC rígido roscavel. Ø20mm (DN 1/2"), inclusive conexões	21,54	0,00%	100,00%	C
Eletroduto PVC flexível, Ø40 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	18,84	0,00%	100,00%	C
Luva soldável 32 mm	13,02	0,00%	100,00%	C
Bucha de redução soldável curta 50 mm - 32 mm	12,63	0,00%	100,00%	C
Bucha de redução soldável curta 75 mm - 50 mm	12,63	0,00%	100,00%	C
Bucha de redução soldável curta 75 mm - 60 mm	12,63	0,00%	100,00%	C
Bucha de redução soldável longa 50 mm - 32 mm	12,63	0,00%	100,00%	C
Luva simples PVC 50 mm	9,70	0,00%	100,00%	C
<b>Total Geral</b>	<b>6.554.255,50</b>			



**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**ANEXO III**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**





Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## MEMORIAL DESCRITIVO



### PROJETO ESCOLA 5 SALAS – TÉRREO



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES ARTICULADAS.....	2
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO.....	2
<b>2. ARQUITETURA</b> .....	<b>3</b>
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	4
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	5
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	6
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	7
2.5. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO.....	10
2.6. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE.....	12
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	12
<b>3. SISTEMA CONSTRUTIVO</b> .....	<b>14</b>
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	15
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	15
3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO.....	16
3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	16
<b>4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS</b> .....	<b>17</b>
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL.....	18
4.1.1. Considerações gerais.....	18
4.1.2. Caracterização e dimensão dos componentes de concreto.....	18
4.1.3. Caracterização e dimensão dos componentes de aço estrutural.....	20
4.1.4. Sequência de execução da estrutura de concreto armado.....	20
4.1.5. Normas técnicas relacionadas.....	24
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS.....	24
4.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos.....	24
4.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós.....	26
4.3. ESQUADRIAS.....	27
4.3.1. Portas e janelas de alumínio.....	27
4.3.2. Portas de madeira.....	29
4.3.3. Telas de proteção em nylon.....	31
4.4. ELEMENTOS METÁLICOS.....	31
4.4.1. Portões em gradil.....	31
4.4.2. Portões em chapa metálica perfurada.....	33
4.4.3. Tela em chapa metálica perfurada – proteção solar.....	34
4.4.4. Telha ondulada perfurada.....	35
4.4.5. Gradil para vegetação.....	36



4.5.	COBERTURAS.....	37
4.5.1.	Estrutura metálica.....	37
4.5.2.	Telhas termo acústicas tipo "sanduíche".....	38
4.5.3.	Telhas metálicas trapezoidais.....	40
4.5.4.	Chapas em Policarbonato.....	41
4.5.5.	Calhas, rufos e pingadeiras metálicos.....	42
4.6.	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	45
4.6.1.	Emulsão asfáltica.....	45
4.7.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES.....	46
4.7.1.	Paredes externas - pintura acrílica.....	46
4.7.2.	Paredes externas - áreas molhadas.....	48
4.7.3.	Paredes internas - áreas secas.....	49
4.7.4.	Paredes internas - áreas molhadas.....	50
4.7.5.	Teto - forro de gesso.....	53
4.7.6.	Teto - forro mineral.....	54
4.7.7.	Teto - forro metálico.....	55
4.8.	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS.....	56
4.8.1.	Piso monolítico em granitina.....	56
4.8.2.	Piso em cerâmica 45x45 cm.....	57
4.8.3.	Soleira em granito.....	58
4.8.4.	Piso em concreto desempenado.....	58
4.8.5.	Piso em concreto desempenado - liso.....	59
4.8.6.	Piso em Blocos Intertravados de Concreto.....	60
4.8.7.	Piso em Blocos Vazados de Concreto - Pisograma.....	61
4.8.8.	Piso em Areia filtrada.....	62
4.8.9.	Piso Industrial Polido em Concreto Armado.....	62
4.8.10.	Piso Tátil - Direcional e de Alerta.....	63
4.9.	LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS.....	64
4.9.1.	Louças.....	64
4.9.2.	Metais / Plásticos.....	65
4.9.3.	Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito.....	65
4.9.4.	Espelhos.....	66
4.9.5.	Divisória articulada em MDF revestido com laminado melamínico.....	67
4.9.6.	Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido.....	68
4.9.7.	Mastros para Bandeira.....	68
4.10.	PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS.....	68
4.10.1.	Forração de Grama.....	69
5.	HIDROSSANITÁRIO.....	70



5.1.	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	71
5.1.1.	Materiais e Processo Executivo.....	71
5.1.2.	Sistema de Abastecimento.....	72
5.1.3.	Castelo D'água.....	72
5.1.4.	Ramal Predial.....	72
5.1.5.	Normas Técnicas relacionadas.....	76
5.2.	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	77
5.2.1.	Materiais e Processo Executivo.....	78
5.2.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	81
5.3.	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.....	81
5.3.1.	Subsistema de Coleta e Transporte.....	81
5.3.2.	Subsistema de Ventilação.....	82
5.3.3.	Materiais e Processo Executivo.....	82
5.3.4.	Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	85
5.3.5.	Normas Técnicas Relacionadas.....	86
5.4.	INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL.....	87
5.4.1.	Materiais e Processo Executivo.....	87
5.4.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	89
5.5.	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	89
5.5.1.	Materiais e Processo Executivo.....	90
5.5.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	93
<b>6.</b>	<b>ELÉTRICA.....</b>	<b>95</b>
6.1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	96
6.1.1.	Materiais e Processo Executivo.....	97
6.1.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	101
6.2.	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	104
6.2.1.	Materiais e Processo Executivo.....	105
6.2.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	107
6.3.	INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA.....	108
6.3.1.	Materiais e Processo Executivo.....	108
6.3.2.	Disposições construtivas.....	109
6.3.3.	Normas Técnicas Relacionadas.....	110
<b>7.</b>	<b>MECÂNICA.....</b>	<b>111</b>
7.1.	INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE EXAUSTÃO.....	112
7.1.1.	Materiais e Processo Executivo.....	112
7.1.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	114
7.2.	INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO.....	114
7.2.1.	Materiais e Processo Executivo.....	115



7.2.2.	Normas Técnicas Relacionadas .....	116
<b>8.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>117</b>
8.1.	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	118
8.2.	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS .....	123
8.3.	TABELA DE ESQUADRIAS.....	127
8.4.	LISTAGEM DE DOCUMENTOS .....	129
8.4.1.	DOCUMENTOS.....	129
8.4.2.	PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 45 pranchas .....	130
8.4.3.	PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 120 PRANCHAS .....	132
8.4.4.	PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA – 21 pranchas .....	137
8.4.5.	PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 18 pranchas .....	138
8.4.6.	PRODUTOS GRÁFICOS - MECÂNICA – 05 pranchas.....	139
8.5.	ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES .....	140
8.5.1.	TELHA ONDULADA PERFURADA .....	140
8.5.2.	PAREDES EXTERNAS - PINTURA ACRÍLICA.....	140



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 – planta baixa de implantação dos blocos – Escola 5 Salas - Térreo .....	8
Figura 2 - croqui - implantação padrão .....	11
Figura 3 - croqui - implantação espelhada .....	11
Figura 4 – imagem cobogó.....	27
Figura 5 - detalhe chapa metálica para portas de madeira.....	30
Figura 6 – imagem gradil morlan .....	32
Figura 7 – imagem furos chapa metálica .....	33
Figura 8 – imagem telha ondulada perfurada.....	35
Figura 9 – imagem tela ondulada .....	36
Figura 10 – imagem telha termoacústica .....	39
Figura 11 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980.....	40
Figura 12 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira .....	43
Figura 13 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira .....	44
Figura 14 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor laranja.....	52
Figura 15 – imagens exemplificativas de blocos de concreto .....	60
Figura 16 – imagens exemplificativas de blocos vazados de concreto - opções 1 e 2 - pisograma.....	61
Figura 17 – imagens exemplificativas de piso tátil de concreto – Cores: vermelha e amarelo.....	63
Figura 18 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto. ....	64
Figura 19 - imagem divisórias articuladas.....	67
Figura 20 - croqui com alturas das instalações das salas de aula.....	71
Figura 21 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular.....	80
Figura 22 – imagem da série RAL 2000 - laranja.....	140
Figura 23 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja.....	140

### TABELAS

Tabela 1 - vida útil.....	16
Tabela 2 - resistência concreto.....	18
Tabela 3 - resistência aço .....	18
Tabela 4 - cores.....	47
Tabela 5 - altura dos pontos de água fria.....	75



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

# 1. INTRODUÇÃO





### 1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES ARTICULADAS

O Plano de Ações Articuladas – PAR tem por objetivo promover a melhoria da qualidade da educação básica pública, observadas as metas, diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Educação, conforme Lei nº 12.695, de 25 de julho de 2012, que dispõe sobre o apoio técnico ou financeiro da União no âmbito deste Programa.

O Plano é estruturado em quatro dimensões, sendo a quarta relativa a infraestrutura física e recursos pedagógicos. Por meio do PAR, a União presta assistência técnica e financeira, com caráter suplementar, aos entes federados, bem como disponibiliza projetos padronizados e manuais de orientações técnicas para a garantia de padrões adequados de funcionamento de edificações escolares.

### 1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este memorial descritivo é parte integrante do projeto básico da Escola 5 Salas - Térreo e tem como objetivo principal caracterizar os materiais e componentes adotados, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento subsidia o projeto executivo, a ser desenvolvido pelo ente federado, e suas particularidades.

Cabe ressaltar que o projeto básico aqui referido compreende somente a porção padronizada do projeto fornecido pelo FNDE, assim denominada, por possuir nível de detalhamento maior que o anteprojeto. O projeto básico, contudo, para que seja assim considerado, deverá ser complementado pelo projeto de implantação no terreno, bem como por ajustes ao projeto-padrão fornecido em função de atendimento a exigências locais, elaborados localmente por equipe técnica capacitada.

As marcas e fabricantes de materiais relacionados aos projetos, descritos neste Memorial, constituem-se apenas como referência. O FNDE não direciona a escolha de marcas e não mantém cadastro de fabricantes.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes dos projetos: arquitetônico; estrutural, hidros sanitário e elétrico, com as respectivas sequências executivas e especificações. Constam também deste Memorial as referências de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias e códigos referentes à construção civil de abrangência nacional.



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## 2. ARQUITETURA

---



## 2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Escola 5 Salas - Térreo, desenvolvido para integrar o Plano de Ações Articuladas - PAR, possui área construída de 1.083,09 m<sup>2</sup> e área de ocupação de 2.935,25 m<sup>2</sup> sobre um terreno de 4.800,00 m<sup>2</sup> (60x80m). Esta tipologia foi idealizada para atender ao Ensino Fundamental I composto pelos segmentos do 1º ao 5º ano.

Esta escola possui capacidade de atendimento de até 350 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 175 alunos em período integral. O número de alunos sugerido por turma considera parâmetros pedagógicos, de conforto ambiental e distanciamento, de modo a garantir um ambiente saudável. As cinco salas de aula apresentam as mesmas dimensões, com capacidade de atendimento para 35 alunos. No entanto, quando atenderem aos anos iniciais, 1º e 2º anos, por se tratar de alunos menores, sugerimos que a capacidade máxima não exceda 25 alunos por turma.

O partido arquitetônico adotado baseia-se nas necessidades de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social. Foram consideradas as diversidades do território brasileiro, fundamentalmente quanto aos aspectos ambientais, geográficos, climáticos e relacionados às densidades demográficas, aos recursos socioeconômicos e aos contextos culturais de cada região, de modo a propiciar espaços 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 da Escola 5 Salas em terreno retangular com medidas de 60m de largura por 80m 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 efetuar-las, dentre elas, opção de instalações elétricas em 127V e 220V e elementos construtivos com vistas ao conforto térmico.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso, os alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Bicicletários no interior do terreno para incentivar o transporte não motorizado;
- Adoção de recursos de sustentabilidade, tais como: captação e reuso de água da chuva, torneiras automáticas de pressão, válvulas de descarga com duplo acionamento, fachadas verdes com jardim vertical, pisos permeáveis e previsão de placas de energia fotovoltaica;
- Segurança física dos alunos com restrição de acesso de pessoas não autorizadas a áreas como: cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação entre os blocos em consonância com os critérios de acessibilidade estabelecidos pela ABNT NBR 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Atendimento aos princípios do desenho universal, considerando o uso e ocupação por todos os usuários, independentemente de suas características físicas, habilidades e faixa etária, proporcionando uma melhor ergonomia para todos, prevendo uso equitativo, flexível, simples e intuitivo;



- Organização dos blocos pedagógicos por faixa etária, com a localização das salas dos 1º e 2º anos mais próximas ao bloco administrativo;
- Salas de aula com ventilação cruzada, iluminação natural e área externa contígua para atividades ao ar livre;
- Salas de aula com bancadas com ponto de água para atividades pedagógicas artísticas e de ciências, como apoio à investigação de fenômenos e processos da natureza;
- Ambientes com possibilidade de integração e convívio entre os alunos de diferentes faixas etárias como: pátio coberto, refeitório, quadra poliesportiva, *playground* e áreas externas;
- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de visores nas portas e elementos vazados.

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, conforme *Manual de Orientações Técnicas - Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantações de Obras*, indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego 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);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à 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;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem. Os detalhamentos de fundações contidos nos projetos básicos adotam um terreno hipotético e não devem ser executados sem os estudos de solos necessários, que subsidiarão os detalhamentos dos projetos executivos;



- **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 influência 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.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da Escola quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. Trataremos mais desse tema no item 2.5.

### 2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários – alunos e funcionários - e nas necessidades operacionais cotidianas de uma escola de ensino fundamental I, possibilitando que os alunos experimentem e vivenciem a etapa do ensino fundamental de forma equitativa e em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- **Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; a setorização prevê tanto espaços para atividades específicas, como administrativas, serviço e as próprias salas de aula, bem como ambientes de interações entre os alunos de idades diferentes, não apenas no pátio coberto e refeitório, mas também na biblioteca e salas multiuso. A distribuição dos blocos prevê ainda a interação entre os ambientes internos e externos, por meio de jardins e passarelas de circulação;
- **Volumetria dos blocos** – derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual dos projetos padrão FNDE;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista dos alunos. Os conjuntos funcionais dos blocos pedagógicos (G e H) são compostos por salas de aula e banheiros. As salas de aula são amplas, o que proporciona diferentes *layouts* e usos. Os espaços de higiene estão próximos às salas e apresentam banheiros acessíveis, para cada gênero e com acesso independente dos sanitários coletivos;
- **Layout** – o dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da escola foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária específica e ao seu bom funcionamento;



- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples com telhados em duas águas, com platibandas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é característica dos projetos padrão FNDE;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares, em consonância com os Manuais de Orientações Técnicas do FNDE;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – projeto com a inclusão de elementos marcantes como: empenas cegas, brises, elementos vazados, texturas e volumetria reta. Tudo isso permite a identificação visual da escola com os demais projetos padronizados que atualmente são disponibilizados pelo FNDE;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries, bem como possibilidade de aquisição em todo território brasileiro;
- **Especificações das cores de acabamentos** – internamente foram adotadas cores e acabamentos privilegiassem atividades pedagógicas relacionadas ao segmento do ensino fundamental I. As cores aplicadas externamente dialogam com elementos que compõe a identidade visual da escola;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes itens foi considerada a qualidade, facilidade de instalação/uso e a disponibilidade nas várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

#### 2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A Escola 5 Salas é térrea e possui 8 blocos distintos, sendo identificados de “A” a “H”. Os blocos são interligados por circulação coberta e, nas áreas externas, estão *playground*, jardins, horta, bicicletário, pátio de serviço e castelo d’água. A organização dos blocos e áreas externas foi proposta, conforme ilustrado na figura 1.

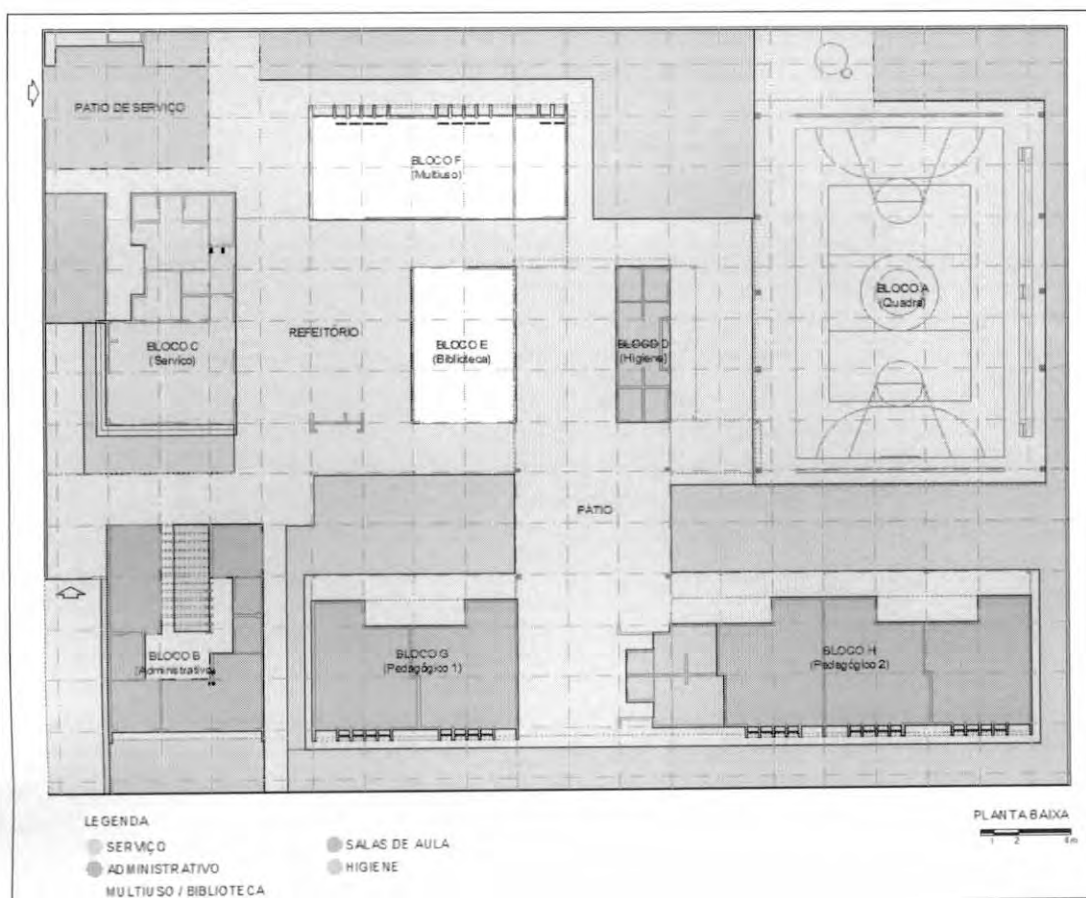


Figura 1 – planta baixa de implantação dos blocos – Escola 5 Salas - Térreo

### **Bloco A:**

- Quadra poliesportiva.

### **Bloco B:**

- Jardim / circulação;
- Secretaria;
- Almoxarifado;
- Coordenação
- Sala de reuniões / professores;
- Sanitários acessíveis adultos: masculino e feminino;
- Direção.

### **Bloco C:**

- Hall;
- Cozinha, com:
  - Bancada de preparo de carnes;
  - Bancada de preparo de legumes e verduras;



- Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
- Bancada de lavagem de louças sujas;
- Área de Cocção;
- Balcão de passagem de alimentos prontos;
- Balcão de recepção de louças sujas.
- Utensílios;
- Despensa;
- Varanda de Serviço, com área de recepção e pré-lavagem de hortaliças;
- Lavanderia;
- Depósito para materiais de limpeza (DML);
- Copa Funcionários;
- Vestiário masculino;
- Vestiário feminino.

**Bloco D:**

- Vestiário masculino coletivo;
- Vestiário feminino coletivo;
- Vestiário masculino acessível;
- Vestiário feminino acessível;
- Bebedouros;
- Lavatórios para mãos;
- Depósito;
- Depósito de material esportivo.

**Bloco E:**

- Biblioteca.

**Bloco F:**

- 02 Salas multiuso;
- 01 Sala de Recursos Multifuncionais.

**Bloco G:**

- 02 Salas de aula – 1º e 2º anos;

**Bloco H:**

- 03 Salas de aula – 3º, 4º e 5º anos;
- Sanitário masculino coletivo;
- Sanitário feminino coletivo;
- Sanitário masculino acessível;





- Sanitário feminino acessível;
- Quadro elétrico.

**Pátio de Serviço:**

- Secagem de roupas (varal);
- Central GLP;
- Depósito de lixo orgânico e reciclável.

**Refeitório:**

Espaço aberto e coberto destinado às refeições coletivas dos alunos, atividades pedagógicas e de integração. Este espaço relaciona-se diretamente com os blocos C, E e F e nele encontram-se:

- Bebedouros;
- Lavatórios para mãos;
- Quadro elétrico.

**Pátio Coberto:**

Espaço de ligação entre os blocos D, E, F, G e H, onde há integração entre as diversas atividades e diversas faixas etária.

**Playground:**

Espaço descoberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.

## 2.5. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas em conjunto com as necessidades de conforto espacial e térmico. Assim, é fundamental que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a elaboração de um projeto de implantação que adeque a edificação aos parâmetros ambientais locais, tema inicialmente tratado no item 2.2 deste documento.

O presente projeto foi idealizado para que as fachadas laterais dos blocos pedagógicos G e H estejam expostas à menor insolação (sul e leste), de modo a minimizar a incidência direta de radiação nos ambientes de maior permanência, conforme figura 1. A orientação da edificação no terreno deve considerar a direção dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta as temperaturas médias, no verão e inverno, características de cada Município. Destaca-se, ainda, que é possível “espelhar” a escola para garantir a orientação solar adequada, vide figuras 2 e 3.

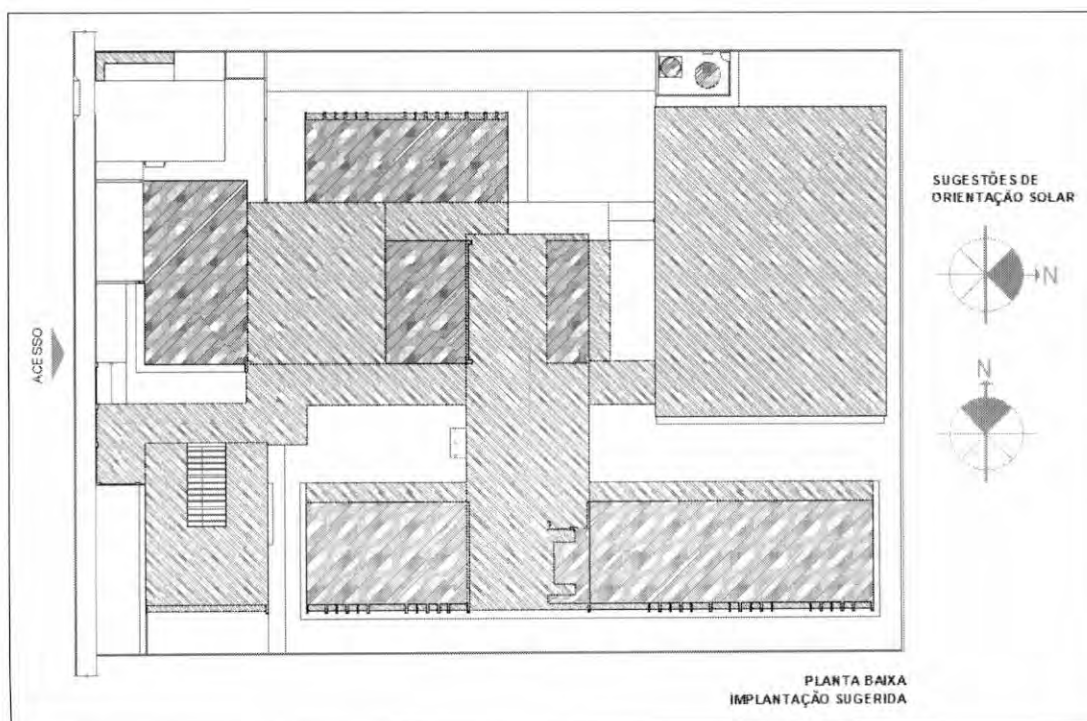


Figura 2 - croqui - implantação padrão

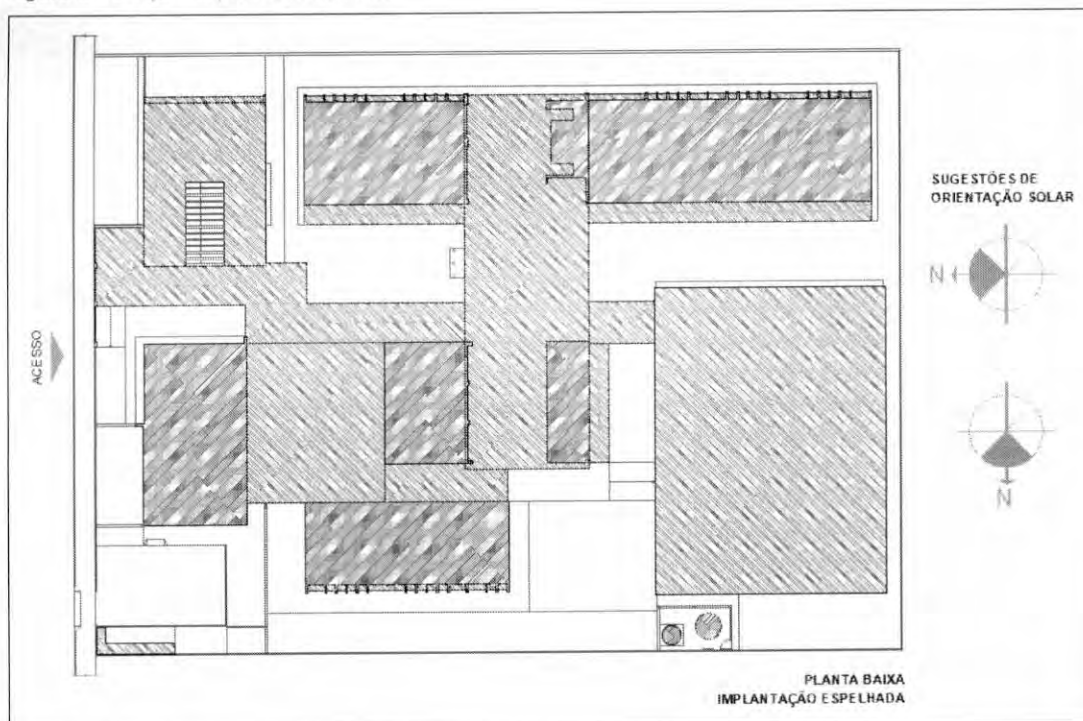


Figura 3 - croqui - implantação espelhada



## 2.6. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 3º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI - 13.146, de 06 de julho de 2015, acessibilidade é definida como " Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida".

O presente projeto arquitetônico, desenvolvido em consonância à norma ABNT NBR 9050:2020 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, prevê espaços com dimensionamentos adequados, mobiliário e equipamentos especificados de acordo com a norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

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

- Localização prevista para **Mapa tátil** de orientação às pessoas com deficiência visual;
- Desníveis de piso rampados;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **04 Sanitários acessíveis** (femininos e masculinos) para pessoas com deficiência;
- **02 Vestiários acessíveis** (feminino e masculino) para pessoas com deficiência;
- **Portas** com vão de abertura superior a 80cm e puxadores horizontais, quando necessários.

## 2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050:2020, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- ABNT NBR 16637:2016, *Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação*;
- ABNT NBR 9077:2001, *Saídas de emergência em edifícios*;
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ensino Fundamental de nove anos – Orientações Gerais. Brasília: MEC, SEB, 2004;
- Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público – Volumes I a VI - FNDE, 2012;
- Manual de Orientações Técnicas - Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantações de Obras. FNDE, 2017. Disponível no sítio eletrônico do FNDE;
- Manual de Orientações Técnicas – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares – Ensino Fundamental – Volume III. *Em desenvolvimento*. FNDE, 2017. Disponível no sítio eletrônico do FNDE;



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

- Catálogo de Serviços; Catálogo de Ambientes; e Catálogo de Componentes / FDE –  
Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo –  
Secretaria da Educação, <http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br>.



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

### 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 das obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto têm 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 às pessoas com deficiência em consonância com a ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Utilização de materiais que permitam a devida 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 e agilizar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais à aplicação de componentes industrializados, a saber:

- Estruturas metálicas e de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x39cm, 14x19x39cm e 19x19x39cm);
- Forros de gesso acartonado e mineral;
- Telhas termoacústicas com preenchimento em PIR, apoiadas em estrutura de cobertura em aço estrutural.

### 3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

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

- **Ampliação:**

A Escola 5 Salas foi concebida para contemplar plenamente as necessidades dos usuários previstos (até 175 alunos por turno), considerando a etapa do ensino fundamental I.

No entanto, foi prevista possível ampliação por meio de um módulo horizontal, que acrescentará ao projeto quatro salas de aula e um conjunto de sanitários, de modo permitir o atendimento a todas as etapas o ensino fundamental, recebendo alunos do 1º ao 9º ano. Para isso, é necessário um terreno contíguo aos blocos pedagógicos G e H de, no mínimo, 20x80m,



em observância ao código de obras local vigente, de modo a respeitar os limites e afastamentos permitidos.

Por fim, destacamos que este projeto foi concebido para uma escola térrea, em um único pavimento. Ampliações verticais, portanto, não foram previstas e não serão permitidas.

- **Demolições:**

Se necessárias, as demolições de componentes, principalmente, de elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve considerar o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

- **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item 4. Elementos Construtivos, foram especificados de modo a serem facilmente encontrados nas diversas regiões do país. Eventuais substituições poderão ser feitas, em conformidade com o *Manual de análises técnicas - Matriz de risco*, específico para a Escola 5 Salas.

### 3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO

Tabela 1 - vida útil

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

Trata-se de prazo estimado, quando realizadas as manutenções preditivas, preventivas e corretivas, conforme as necessidades de intervenção ao longo da vida útil da edificação escolar.

### 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*.



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## 4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

---





Esta seção do memorial contém as especificações dos elementos construtivos utilizados no projeto básico fornecido pelo FNDE.

#### 4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

##### 4.1.1. Considerações gerais

Neste item estão algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado para os blocos da Escola 5 Salas. Foi adotado sistema estrutural em concreto armado, com estrutura auxiliar para cobertura em aço estrutural. No entanto, nos pátios cobertos, passarelas e quadra poliesportiva o sistema estrutural adotado foi integralmente do tipo metálico.

Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os respectivos projetos estruturais.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Tabela 2 - resistência concreto

Estrutura	FCK* (MPa)
Vigas	30 MPa
Pilares	30 MPa
Blocos de fundação	30 MPa

\*A resistência FCK pode ser alterada para mais, sem prejuízo às informações constantes do projeto-padrão, caso os estudos de solo sinalizem tal necessidade.

Quanto ao aço estrutural:

Tabela 3 - resistência aço

Peças	Liga de aço
Chapas	ASTM 36
Perfis formados a frio	ASTM 36
Chumbadores e barras redondas	ASTM 36

Referências: Ver anexa Listagem de documentos – Produtos Gráficos – Estrutural (anexo 8.4.3).

##### 4.1.2. Caracterização e dimensão dos componentes de concreto

###### 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.



**Importante:** O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro. O Ente federado requerente deve, utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, **desenvolver o 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-Geral de Infraestrutura do FNDE – CGEST.

Sugere-se que sejam realizados ensaios geotécnicos julgados pertinentes para investigar o perfil geotécnico do solo e subsidiar uma correta estimativa da capacidade de carga do solo. Para o reservatório sugere-se a utilização de método de interação solo-estrutura, em atendimento ao item 5.5 da NBR 6.122/2019.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, conforme resultados dos ensaios realizados. Após estas análises, optar-se-á pela solução executiva com melhor viabilidade financeira e técnica, considerando todas os requisitos e condições do local.

Devido aos efeitos que o perfil geotécnico do solo pode ocasionar no projeto estrutural fornecido pelo FNDE, sugere-se a reavaliação e adequação deste projeto, uma vez que o projeto estrutural utilizou um solo hipotético.

### **Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas**

Caso, após a realização dos ensaios geotécnicos a fundação direta se mostre viável, o Ente federado deve elaborar projeto próprio de fundações, emitir ART de elaboração deste projeto de fundações e enviar toda a documentação ao FNDE.

A fundação direta deve ser avaliada com cautela, tendo em vista o fenômeno da colapsibilidade e deverá adotar os procedimentos descritos na NBR 6122/2019, em especial os itens 4.6.6, 7.2 e 7.5.3.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação obtidas 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, conforme norma específica de cada tipologia de ensaio, caso exista.

### **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, 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.

Este projeto contempla fundação do tipo estaca, de 3,5 m de comprimento, calculada para uma taxa de resistência do solo de 1,4 kg/cm<sup>2</sup> considerando o solo homogêneo.

Tanto para aceitação deste projeto de fundação quanto para elaboração de novo projeto, deverá ser emitida ART de elaboração de projeto de fundações.



#### 4.1.2.2. Lajes

Lajes técnicas em concreto armado moldado in loco para futura instalação de máquinas condensadoras de ar-condicionado.

#### 4.1.2.3. Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com alturas que variam entre 40 e 60cm.

#### 4.1.2.4. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco. Dimensões deverão ser consultadas no projeto de estrutura.

#### 4.1.2.5. Muro Frontal

O muro frontal será executado com pilares em concreto armado distanciados conforme projeto e preenchidos parte com alvenaria de tijolos cerâmicos e parte com gradil. Para adequada execução deverão ser observadas as sequências descritas nos itens 4.1.4 e 4.2, bem como seguir rigorosamente os projetos.

#### 4.1.2.6. Abrigo do Gás

O abrigo de gás será executado em paredes de concreto e que obedecerá aos projetos e procedimentos de execução prescritos abaixo, no item 4.1.4.

### 4.1.3. Caracterização e dimensão dos componentes de aço estrutural

#### 4.1.3.1. Pilares

Pilares metálicos tipo "caixa" em perfil formado a frio de 300x100mm.

#### 4.1.3.2. Vigas

Vigas metálicas tipo "caixa" em perfil formado a frio de dimensões diversas.

#### 4.1.3.3. Cobertura

Treliças planas em perfil C formado a frio (banzos, diagonais e montantes);

Terças da cobertura e dos fechamentos em perfis formados e enrijecidos a frio, travados lateralmente por espaçadores em cantoneiras laminadas e por correntes em barras redondas;

Mãos francesas em cantoneiras laminadas;

Contraventamentos horizontais em barras redondas;

Contraventamentos verticais em perfis tipo "caixa" perfil formado a frio.

### 4.1.4. Sequência de execução da estrutura de concreto armado

#### 4.1.4.1. Fundações

#### **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. Assim, trata-se de serviço a ser pago com recursos próprios do ente federado / contrapartida.



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.

### **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.

#### 4.1.4.2. Superestrutura em Concreto Armado

### **Fôrmas**

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

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

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 flambagem, 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, atentando-se para os prazos mínimo de 28 dias. Destaca-se que as formas devem respeitar os pontos de contra flecha indicados em projeto e conforme as notas técnicas.

Ressalta-se a importância da aplicação das contra-flexas conforme consta nos projetos estruturais e respectivas notas técnicas.



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

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.

Para os casos especiais de concreto dosado e misturado na obra, deve-se atender os itens previstos na NBR 12.655/2015, em especial ao item 4.3 (atribuições do profissional responsável execução da obra), 4.4 e 6 (quanto ao recebimento e aceitação do concreto). Ainda, o concreto misturado na obra deverá utilizar betoneiras estacionárias, conforme item 5.5 da citada NBR 12.655/2015.

Preferencialmente, todos os cimentos e agregados selecionado terão características homogêneas, tais como cor, tipo e textura, providenciando os devidos cuidados para atendimento às resistências estabelecidas no projeto estrutural.

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.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 14 (quatorze) 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.

### **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".

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.

Como sugestão, para melhor trabalhabilidade dos elementos estruturais contidos no projeto, recomenda-se que o *slump test* do concreto seja 10 + ou - 2.

### **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.

#### 4.1.4.3. 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.

#### 4.1.5. Normas técnicas relacionadas

\_ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;

\_ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio 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*.

## 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 9x19x39cm**, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 9 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 39 cm.



**Tijolos cerâmicos 14x19x39cm**, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 39 cm.

**Tijolos cerâmicos 19x19x39cm**, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 39 cm.

#### 4.2.1.2. Sequência de execução

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

#### 4.2.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com espuma expansiva de poliuretano, somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, que poderá ser ancorada nos pilares através de frestas nas fôrmas ou ainda por meio de pino fixado com cartuchos ou outro meio eficiente. Não deverá ser utilizada ancoragem direta em armaduras, pois precisam da proteção alcalina do concreto, sem a qual oxidam, expandido em tamanho e provocando trincas e deslocamentos.

#### 4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

##### **Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x39cm**





- paredes internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 15cm - conforme indicação em projeto;

- sóculos em áreas molhadas, assentados em 1 vez (tijolo deitado), conforme indicação em projeto.

**Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 14x19x39cm**

- paredes externas e internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de **20cm** - conforme indicação em projeto.

**Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 19x19x39cm**

- paredes internas, localizadas no lava-mãos da copa dos funcionários do Bloco C (serviço) e entre os sanitários do Bloco H (pedagógico), assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de **25cm** - conforme indicação em projeto.

Referências:

**5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00**- Cortes

**5T-ARQ-FCH-GER0-10\_R00** - Fachadas

**5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R02** - Paginação de piso

**5T-ARQ-PLC-SERC-19\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

**5T-ARQ-PLC-PDGH-27\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico)

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.*

4.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós

4.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. As peças serão mantidas no acabamento natural, cor concreto. Compõem os painéis de elementos vazados de concreto: cobogós, base, pilares e testeira superior com acabamento em pré-moldado de concreto.

- Peça: Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 6 cm;

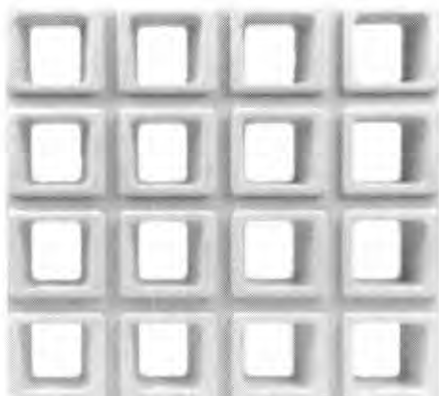


Figura 4 – Imagem cobogó

#### 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. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

#### 4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Os painéis de elementos vazados de concreto funcionam para separar ambientes com uso distintos, como por exemplo, a separação da área de carga e descarga da área do refeitório e o jardim da circulação do Bloco B.

Referências:

**5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes

**5T-ARQ-FCH-GER0-10\_R00** - Fachadas

**5T-ARQ-PLC-ADMB-17\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

**5T-ARQ-PLC-SERC-19\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

#### 4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos*;

### 4.3. ESQUADRIAS

#### 4.3.1. Portas e janelas de alumínio

##### 4.3.1.1. Características e Dimensões do Material



As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

Os vidros deverão ser temperados e ter espessura de 6mm, sendo liso incolor ou miniboreal, de acordo com o projeto e terão, ainda, as seguintes especificações:

Esquadrias externas, conforme indicado em projeto, deverão apresentar vidro temperado com fator solar 0,69, o que confere maior conforto térmico aos ambientes de permanência prolongada. Todos os vidros que serão empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 8.3).

#### 4.3.1.2. Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. 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.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

#### 4.3.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.



#### 4.3.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

**Portas:** caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro – ver projeto; dobradiças: 2 para cada folha de porta de cabines sanitários e boxes dos vestiários e 3 para cada folha das demais portas;

**Janelas:** caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro, conforme projeto.

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 8.3).

Referências: **5T-ARQ-ESQ-GER0-11-14\_R00-** Mapa de Esquadrias e Detalhamento

#### **Anexo 8.3**

#### 4.3.1.5. 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 Edificações Públicas (2ª edição):* TCU, SECOB, 2009.

#### 4.3.2. Portas de madeira

##### 4.3.2.1. Características 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 5cm) 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 de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Em todas as portas de madeira, em ambos os lados, será instalada chapa metálica (em alumínio) resistente a impactos, na largura da folha da porta, 0,40m de altura e 1mm de espessura, conforme projeto.

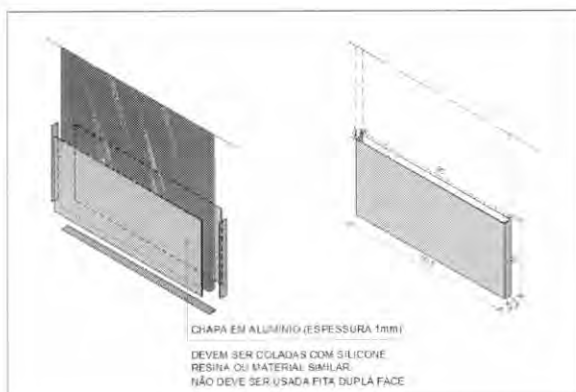


Figura 5 - detalhe chapa metálica para portas de madeira

As portas das salas de aula terão visor, de 20x109cm, de vidro temperado incolor de 6mm.

Nas portas das salas de aula, sanitários e vestiários acessíveis serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta, conforme NBR ABNT 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

#### 4.3.2.2. Sequência de execução

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes 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.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

#### 4.3.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos portais deverá ser feita no prumo, nível e alinhamentos, dimensões de projeto. Os portais deverão ser fixados com espuma expansiva de poliuretano, tanto na face superior, em contato com as vigas de concreto, como nas laterais, em contato com a alvenaria de blocos cerâmicos.

#### 4.3.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portas com pintura esmalte cor PLATINA;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCO GELO;



- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade);
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

Referências: **5T-ARQ-ESQ-GER0-12\_R00**- Detalhamento de Esquadrias - Portas

### **Anexo 8.3**

#### 4.3.2.5. Normas Técnicas relacionadas

\_ABNT NBR 7203, *Madeira serrada e beneficiada*;

\_ABNT NBR 15930-1, *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia*;

\_ABNT NBR 15930-2, *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos*.

#### 4.3.3. Telas de proteção em nylon

##### 4.3.3.1. Características 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, na cor CINZA\*. O conjunto é composto de tela cor cinza\*, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

\* Na indisponibilidade da tela na cor CINZA, poderá ser usada também a tela na cor BRONZE.

##### 4.3.3.2. Sequência de execução

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

##### 4.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Esquadrias específicas do Bloco C (Serviço), conforme indicação em projeto.

Referências: **5T-ARQ-ESQ-GER0-13\_R00**- Detalhamento de Esquadrias - Janelas

## **4.4. ELEMENTOS METÁLICOS**

### 4.4.1. Portões em gradil

#### 4.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Perfil estrutural em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;



- Fechamento em gradil / tela em aço galvanizado;
- Pintura em esmalte sintético cor BRANCO GELO.

Os portões são fixados em perfis metálicos, em aço carbono galvanizado, de seção 4x6cm, soldados em barras horizontais também de 4x6cm (inferior e superior) com fechamento em gradil / tela de aço galvanizado. Todo o conjunto receberá pintura na cor branco gelo (conforme projeto).

O portão frontal do pátio de serviço será executado em gradil com pilaretes de seção 4x6cm com base, espaçados conforme projeto, e fechamento em gradil. Os pilaretes serão parafusados em mureta de alvenaria com 0,85m de altura.

- Pilaretes: seção 4cm x 6 cm com 1,58m de altura;
- Gradil: malha 5cm x 20cm, fio 5,10mm com 1,53m de altura.
- Modelo de referência: Gradil Morlan

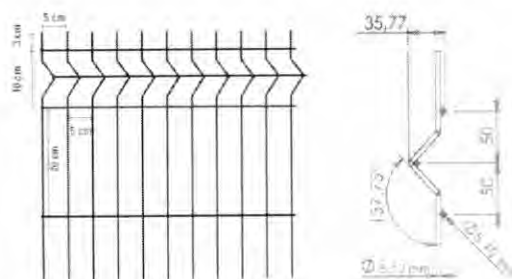


Figura 6 – imagem gradil morlan

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno com frente de 60m), haverá fechamento com gradil de 1,58m de altura, com pilaretes metálicos e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 0,85m de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente poderá utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.

#### 4.4.1.2. Sequência de execução

A instalação deverá obedecer a seguinte ordem: pilaretes – gradil - pilaretes.

Os pilaretes deverão ser parafusados na mureta de alvenaria. Deverão ser verificados o prumo e alinhamento. O gradil deverá ser fixado aos pilaretes por meio de fixadores específicos ou soldados.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das peças e o seu perfeito funcionamento. A pintura acrílica na cor BRANCO GELO pode ser de fábrica ou realizada, com compressor, após a fixação do gradil e dos pilaretes.



#### 4.4.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fechamento frontal: gradil fixo com 8 (oito) módulos de 2,22x1,53 m (largura x altura);
- Acesso de serviço: portão de abrir em gradil com 2 (dois) folhas de 1,70x2,38 m (largura x altura) fixadas no muro de alvenaria;
- Castelo d'água: gradil fixo com 2 (dois) módulos de 1,62x2,03 m (largura x altura) e 1 (uma) folha de abrir de 0,97x2,03 m (largura x altura), fixada no pilarete e no muro de alvenaria.

Referências: **5T-ARQ-PLE-PRT0-32\_R00** - Portão e Muros - Planta e Elevação

#### 4.4.2. Portões em chapa metálica perfurada

##### 4.4.2.1. Características e Dimensões do Material

- Quadro com perfis laterais, superior e inferior em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;
- Fechamento com chapa perfurada em aço galvanizado soldada no eixo interno dos perfis metálicos;
- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor LARANJA;
- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e alturas – conforme detalhamento de projeto;
- Diâmetro dos furos – 9,52mm e espaçamento entre os furos – 13,8mm, com disposição alternada longitudinal, conforme figura 5;
- Modelo de referência: Grade furos

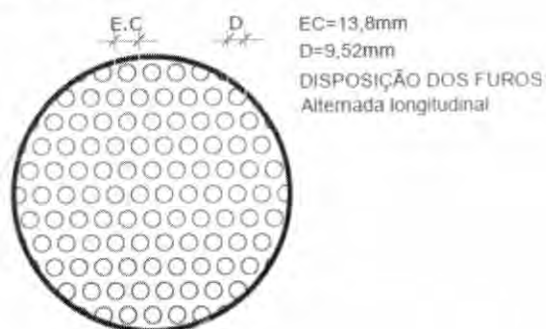


Figura 7 – imagem furos chapa metálica

##### 4.4.2.2. Sequência de execução

A chapa metálica perfurada deverá ser fixada no quadro em perfil de 4x6. Estes quadros formarão os módulos dos portões, que serão fixados nas alvenarias laterais, conforme projeto, deixando um vão livre de 5cm de distância do piso acabado. Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda





e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Deverão ser instalados os portões em chapa metálica perfurada no acesso principal e entre o refeitório e a entrada para o Hall de serviço (Bloco C - Serviço).

#### 4.4.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portão principal de acesso;
- Portão entre o refeitório e o Bloco C (Serviços).

Referências: **5T-ARQ-PLE-PRT0-32\_R00** - Portão e Muros - Planta e Elevação

#### 4.4.3. Tela em chapa metálica perfurada – proteção solar

##### 4.4.3.1. Características e Dimensões do Material

- Tela para proteção solar fixada em perfis laterais, superior e inferior em aço carbono galvanizado a fogo com seção 2x2cm;
- Fechamento com chapa perfurada em aço galvanizado soldada na face externa dos perfis metálicos;
- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor LARANJA;
- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e alturas – conforme detalhamento de projeto;
- Diâmetro dos furos – 9,52mm e espaçamento entre os furos – 13,8mm, com disposição alternada longitudinal, conforme figura 5;
- Modelo de referência: Grade furos

##### 4.4.3.2. Sequência de execução

Inicia-se com a fixação dos perfis na alvenaria dos blocos, com distância 2,21m do piso. As chapas metálicas perfuradas deverão ser fixadas nas superfícies externas dos perfis de 2x2cm, de acordo com modulação apresentada em projeto. Toda fixação se dará por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Deverão ser instaladas as telas em chapa metálica perfurada nas fachadas externas das salas de coordenação e professores/reuniões (Bloco B), da cozinha (Bloco C – Serviço), das salas multiuso (Bloco F) e das salas de aula (Blocos G e H).

##### 4.4.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fachadas dos blocos B, C, F, G e H;

Referências: **5T-ARQ-DET-GER0-31\_R00** - Detalhamento Chapa Perfurada



#### 4.4.4. Telha ondulada perfurada

##### 4.4.4.1. Características e Dimensões do Material

O fechamento da quadra poliesportiva (bloco A) será executado com telhas onduladas perfuradas, o que permitirá proteção visual ao mesmo tempo que ventila a área de abertura é de aproximadamente 14%, a depender do fabricante.

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor LARANJA.
- Modelo de referência: Tuper TPR Perfurada 40.
- Para variações das cores, observar Anexo 8.5.1.



Figura 8 – imagem telha ondulada perfurada

##### 4.4.4.2. Sequência de execução

Após a montagem da estrutura metálica da quadra, incluídas as calhas e rufos, as telhas metálicas onduladas e perfuradas deverão ser fixadas à estrutura que contorna toda a quadra poliesportiva.

A fixação deverá ser feita por parafusos autobrocantes conforme recomendação do fornecedor da matéria prima.

As calhas e rufos devem ser montados de forma a garantir a estanqueidade global e, em emendas, usar fitas de alta aderência tipo tectape, para evitar vazamentos. Essas mesmas regiões devem receber retoque da galvanização buscando evitar oxidação precoce nestas emendas.

##### 4.4.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco A;

Referências:

**5T-ARQ-PLC-QDGA-15\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra Poliesportiva)

**5T-ARQ-FCH-QDGA-16\_R00** - Fachadas - Bloco A (Quadra Poliesportiva)

**Anexo 8.5.1** – Escala de variação de cores – Telha ondulada perfurada



#### 4.4.5. Gradil para vegetação

##### 4.4.5.1. Características e Dimensões do Material

Os gradis para vegetação, compostos cantoneiras e painéis de telas onduladas, também conhecidas como telas artísticas ou telas otis, serão instalados paralelos às fachadas e funcionarão como apoio para jardim vertical. O gradil em tela ondulada poderá sustentar pequenos vasos de plantas ou servir de superfície para recobrimento por vegetação tipo trepadeira.

- Fechamento com tela ondulada em aço galvanizado soldada na face externa das cantoneiras metálicas, com seção 2x2cm;
- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor CINZA CLARO;
- Dimensões da tela: Malha – 50x50mm e Fio – 12 (2,75mm) – conforme detalhamento de projeto;
- Modelos de referência: TECIAM ou CATUMBI

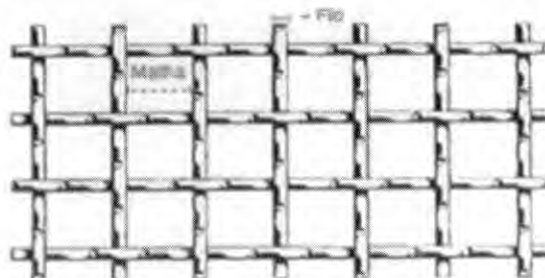


Figura 9 – imagem tela ondulada

##### 4.4.5.2. Sequência de execução

Inicia-se com a fixação das cantoneiras na alvenaria e vigas dos blocos, com afastamentos conforme projeto. Os gradis em tela ondulada deverão ser fixados nas superfícies externas das cantoneiras de 2x2cm, de acordo com modulação apresentada em projeto. Toda fixação se dará por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Os gradis para vegetação deverão ser instalados nas fachadas externas do bloco B (voltada para a frente da escola e dos sanitários) e blocos F, G e H (voltadas para os jardins laterais).

##### 4.4.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fachadas os blocos B, F, G e H;

Referências: **5T-ARQ-DET-GER0-30\_R00**- Detalhamento Gradil para Vegetação



## 4.5. COBERTURAS

### 4.5.1. Estrutura metálica

#### 4.5.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço estrutural, ASTM A36 ou Fy similar, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas, para apoio de telhas metálicas termoacústicas trapezoidais com preenchimento em PIR, nos blocos, passarelas, refeitório e pátio coberto, e telhas metálicas trapezoidais na quadra poliesportiva.

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças planas, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura de concreto armado, conforme projeto.

A estrutura metálica será executada em chapas de aço estrutural resistentes à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (fy) de 250 Mpa, a resistência à ruptura mínima (fu) de 400-550 Mpa. Chumbadores mecânicos e/ou chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Chumbadores e barras redondas também em aço ASTM A36.

Toda a estrutura exposta deverá receber pintura com proteção de fundo de 1 demão de 75 micrometros de Primer de Zinco e intermediária de 1 demão de 40 micrometros (CBCA 16) ou 125 micrometros (CBCA 17) de Epóxi. No pátio coberto, refeitório e passarelas, onde a cobertura ficará aparente, deverá receber acabamento de pintura de 2 demãos (CBCA 16) ou 1 demão (CBCA 17) de 75 micrometros de Esmalte Poliuretano na cor BRANCO GELO.

#### 4.5.1.2. 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.

Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas e os posicionamentos das bases realizados corretamente. Todos os chumbadores químicos ou mecânicos deverão ser inspecionados por técnico qualificado.

#### 4.5.1.3. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

Estrutura de cobertura de toda a escola, conforme especificação em projeto de estrutura metálica.

Referências:

**5T-ARQ-COB-GER0-07\_R00** - Cobertura

**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes e Detalhes



Ver anexa Listagem de documentos – Produtos Gráficos – Estrutural (anexo 8.4.3).

#### 4.5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

\_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.*

#### 4.5.2. Telhas termo acústicas tipo "sanduíche"

##### 4.5.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas termo acústicas, "tipo sanduíche", com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, com inclinação de 6%.

**Largura útil:** 1.000mm

**Espessura:** 50 mm

**Comprimento:** Conforme projeto

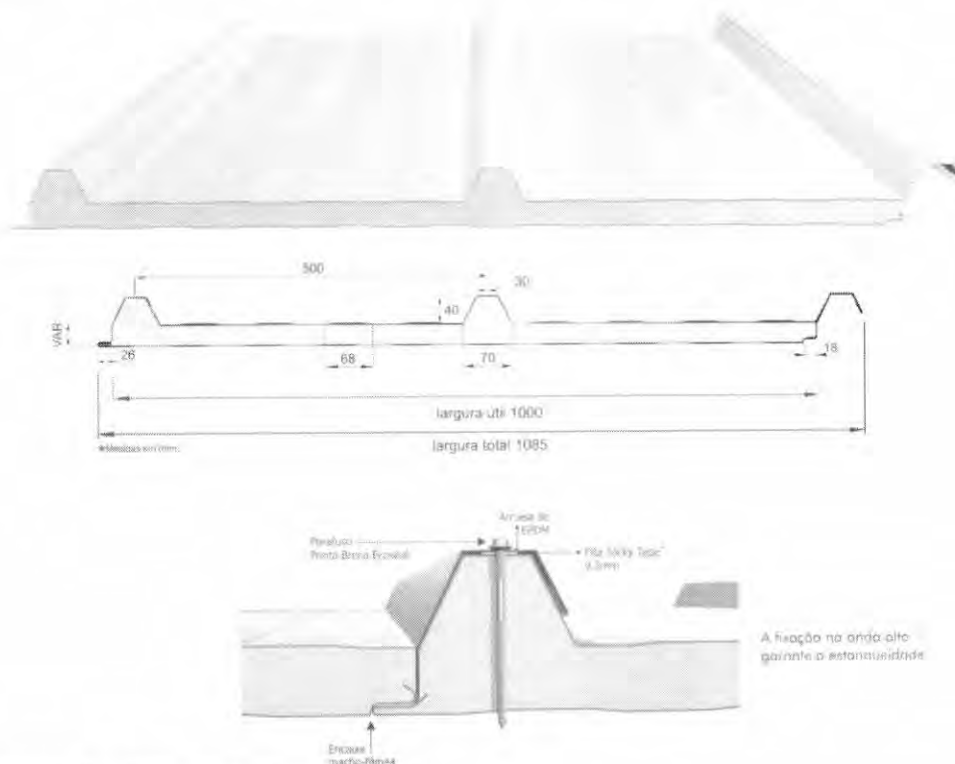


Figura 10 – imagem telha termoacústica

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

- Face superior, em aço galvanizado, cromatizada com primer epóxi e acabamento com pintura em poliéster (18 a 22 microns), na cor branca, de espessura #0,50mm.
- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m<sup>3</sup>.
- Face inferior, em aço galvanizado, cromatizada com primer epóxi nas áreas com forro de gesso mineral ou gesso acartonado (blocos B a H) e em aço pré-pintado, na cor branca, para as áreas com cobertura aparente (passarelas, refeitório e pátio coberto) de espessura #0,43mm.
- Modelos de referência:
  - Isoeste - Telha Térmicas Isotelha Trapezoidal - esp. 50mm; ou
  - Dânica – FrigoZip em PIR – esp. 50mm.

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



#### 4.5.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência 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 deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

#### 4.5.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Blocos B a H, passarelas, refeitório e pátio coberto.

Referências: **5T-ARQ-COB-GER0-07\_R00** - Cobertura

**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes e Detalhes

#### 4.5.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14514: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

#### 4.5.3. Telhas metálicas trapezoidais

##### 4.5.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas metálicas trapezoidais TP40-980, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, com inclinação mínima de 10%, conforme projeto.

**Largura útil:** 980 mm

**Espessura:** 0,5 mm

**Comprimento:** Conforme projeto

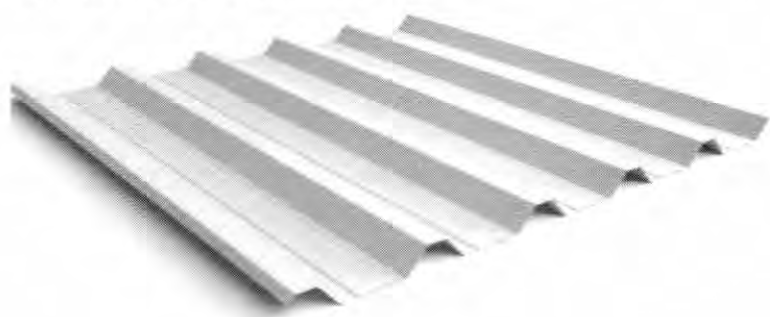


Figura 11 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980



- Acabamento das telhas na cor NATURAL;
- Modelos de referência:
  - Isoeste – Telha Metálica Standard Trapezoidal – TP 40-980; ou
  - Dânica – Telha Trapezoidal.

#### 4.5.3.2. Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às terças com arame de cobre.

#### 4.5.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura da quadra devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros dos planos inclinados do telhado com planos verticais de fechamento da quadra deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Ao final dos planos inclinados haverá calhas coletoras, conforme especificação em projeto de cobertura.

#### 4.5.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva;

Referências:

**5T-ARQ-PLC-QDGA-15\_R00** – Planta baixa, Cortes e Detalhes – Bloco A – Quadra

#### 4.5.4. Chapas em Policarbonato

##### 4.5.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cobertura em uma única água, em chapas transparentes de policarbonato, fixadas em perfis metálicos, chumbados em alvenaria e em vigas de concreto.

**Inclinação:** 6%

**Largura:** 49 cm

**Comprimento:** 150 cm

**Espessura:** 5 mm

- Modelo de referência: Dumax – Placas de Policarbonato Compacto – cor cristal.

##### 4.5.4.2. Sequência de execução

A instalação deve ser feita após a alvenaria e pergolado do Bloco. As medidas de cada vão do pergolado deverão ser conferidas após a execução e acabamento das vigas.





#### 4.5.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Os perfis metálicos deverão ser chumbados na alvenaria do bloco (borda mais alta da cobertura) e nas vigas do pergolado (limites inclinados). No encontro da cobertura com a alvenaria deverá ser instalado rufo de proteção.

#### 4.5.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco B (Administrativo);

Referências:

**5T-ARQ-COB-GER0-07\_R00** - Planta de Cobertura

**5T-ARQ-PLC-ADMB-17\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe – Bloco B (Administrativo)

#### 4.5.5. Calhas, rufos e pingadeiras metálicos

##### 4.5.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

No plano horizontal, as telhas termoacústicas e telhas metálicas (quadra) serão finalizadas com **calhas** em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco.

O encontro das telhas termoacústicas e telhas metálicas (quadra) com elementos verticais, como platibandas de alvenaria e platibandas de placa cimentícia, receberão acabamento de **rufos e contra rufos** externos em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco.

As faces superiores dos elementos verticais, platibandas de alvenaria e de placa cimentícia e fechamento da quadra poliesportiva com telhas perfuradas, receberão acabamento de **pingadeiras e rufo pingadeiras** de chapa dobrada (5cm) de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco. O objetivo das pingadeiras é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

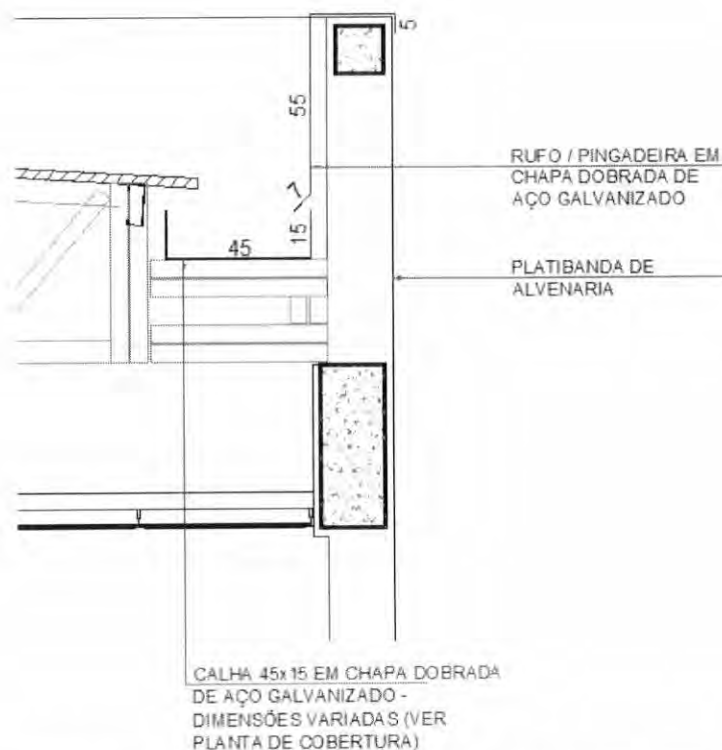


Figura 12 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira

#### 4.5.5.2. 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.

Nos blocos, todos os encontros de telhas, no sentido do seu caimento, com alvenaria receberão **contra rufos** metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede, conforme figura 10.

Após a execução das platibandas e devida impermeabilização, devem-se assentar as **pingadeiras** ao longo de toda sua superfície superior. A união entre as chapas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. As pingadeiras deverão ser instaladas após as calhas e rufos.

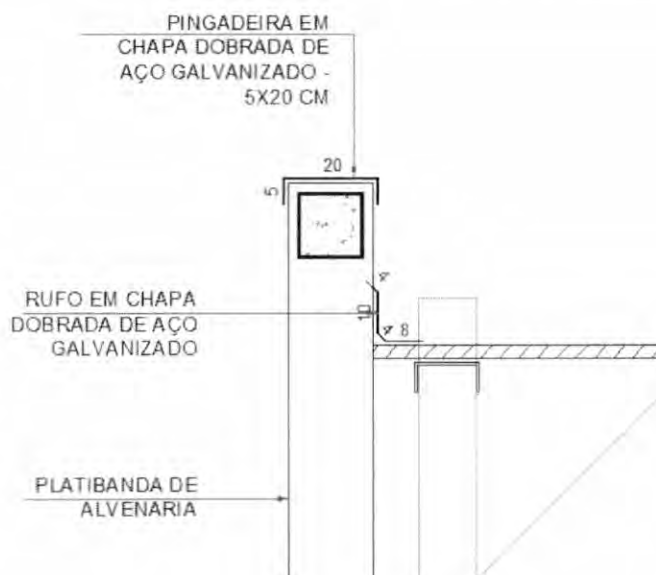


Figura 13 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira

#### 4.5.5.3. 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 água e evitar infiltrações.

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.

As **pingadeiras** deverão ser fixadas no topo da alvenaria das platibandas ou na estrutura metálica das passarelas, pátio e quadra de modo a cobrir também as placas cimentícias externas em 5cm.

#### 4.5.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Cobertura de toda a escola

Referências:

**5T-ARQ-COB-GER0-07\_R00** - Cobertura

**5T-ARQ-PLC-QDGA-15\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A - Quadra Poliesportiva

**5T-ARQ-PLC-ADMB-17\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

**5T-ARQ-PLC-SERC-19\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

**5T-ARQ-PLA-HIGD-21\_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)

**5T-ARQ-PLA-BLTE-22\_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

**5T-ARQ-PLC-MLTF-23\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

**5T-ARQ-PLC-PDGG-25\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)

**5T-ARQ-PLC-PDGH-27\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico)

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br – Site: www.fnde.gov.br



#### 4.5.5.5. 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*.

#### 4.6. IMPERMEABILIZAÇÃO

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.

##### 4.6.1. Emulsão asfáltica

###### 4.6.1.1. 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.

###### 4.6.1.2. 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 desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média) prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% 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 m<sup>2</sup> 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.

#### 4.6.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Lajes Técnicas, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso; áreas molhadas e laváveis (nos pisos dos banheiros, vestiários, lavanderia e cozinha e nas paredes dos vestiários - onde há boxes de com chuveiro - até 2,10 de altura).

#### 4.6.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- \_ ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização*;
- \_ ABNT NBR 9575, *Impermeabilização - Seleção e projeto*.

### 4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES

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

#### 4.7.1. Paredes externas - pintura acrílica

##### 4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de textura acrílica projetada para fachadas sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de referência: tinta acrílica *Suvini* para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente;

- Para variações das cores, observar Anexo 8.5.2.



Tabela 4 - cores

Especificação de Cor	Cor
Cinza Claro	
Cinza Escuro	
Laranja	

#### 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 perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nas paredes com pintura: chapisco, massa única para pintura e pintura;
- nas paredes com revestimento cerâmico do piso ao teto: chapisco, massa única para cerâmica e revestimento cerâmico (ou pastilha);
- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço, reboco para alinhamento, massa única para cerâmica e pintura acrílica.

Obs.: as paredes poderão ser acabadas com reboco liso, conforme projeto, ou massa única, conforme descrito neste memorial.

#### 4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- fachadas externas: textura projetada com acabamento flocado – Cores Branco Neve, Cinza Claro ou Cinza Escuro - ver legendas nas fachadas de cada bloco e muro frontal;
- fachadas internas: pintura acrílica sobre reboco liso – Cores Laranja ou Cinza Claro - ver legendas nas fachadas de cada bloco;
- platibandas: pintura acrílica - Cor Branco Neve;
- paredes internas em geral: pintura acrílica - Cor Branco Gelo;
- estrutura metálica aparente: pintura em esmalte sintético - Cor Branco Neve.



Referências:

- 5T-ARQ-FCH-GER0-10\_R00** - Fachadas
  - 5T-ARQ-FCH-QDGA-16\_R00** - Fachadas - Bloco A (Quadra)
  - 5T-ARQ-FCH-ADMB-18\_R00** - Fachadas - Bloco B (Administrativo)
  - 5T-ARQ-FCH-SERC-20\_R00** - Fachadas - Bloco C (Serviço)
  - 5T-ARQ-PLA-HIGD-21\_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)
  - 5T-ARQ-PLA-BLTE-22\_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)
  - 5T-ARQ-FCH-MLTF-24\_R00** - Fachadas - Bloco F (Multiuso)
  - 5T-ARQ-FCH-PDGG-26\_R00** - Fachadas - Bloco G (Pedagógico 1)
  - 5T-ARQ-FCH-PDGH-28\_R00** - Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)
  - 5T-ARQ-PLA-PRT0-32\_R00** - Portões e Muros - Planta e Elevação
- Anexo 8.5.2** – Escala de variação de cores – Paredes externas – pintura acrílica

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 - áreas molhadas

4.7.2.1. Características e Dimensões do Material

Trata-se do revestimento de paredes externas aos blocos, voltadas para áreas cobertas, como pátio, refeitório e varanda de serviço. Alguns desses elementos de vedação, em especial onde há instalações hidráulicas, como bebedouros e lava-mãos receberão revestimento cerâmico 10x10 cm, conforme projeto, na cor cinza claro com rejuntamento em epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de referência:

Marca: *Tecnogres*; Modelo: BR 10030; linha: 10x10 antipichação; cor cinza claro, brilho.

4.7.2.2. Sequência de execução

O revestimento será assentado com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

- nas paredes com revestimento cerâmico do piso ao teto: chapisco, massa única para cerâmica e revestimento cerâmico (ou pastilha);



- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço, reboco para alinhamento, massa única para cerâmica e pintura acrílica.

#### 4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Paredes externas com barrado inferior em revestimento cerâmico 10x10cm, com altura de 0,90m do piso - Cor Cinza Claro, como por exemplo, fachadas externas dos Blocos C (Serviço – fachada 3C) e E (Biblioteca - fachada 1E) voltadas para o refeitório.

Obs.: acima deste barrado de 90cm, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável na cor branco neve no bloco E.

- Paredes externas, com ou sem instalações hidráulicas, como por exemplo, os bebedouros e lava-mãos dos Blocos D (Higiene – fachada 3D) e H (Pedagógico – fachadas 1H e 4H), receberão revestimento cerâmico 10x10 cm do piso ao teto - Cor Cinza Claro.

Referências:

**5T-ARQ-FCH-SERC-20\_R00** - Fachadas - Bloco C - Serviço

**5T-ARQ-PLA-HIGD-21\_R00** - Planta Baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D - Biblioteca

**5T-ARQ-PLA-BLTE-22\_R00** - Planta Baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D - Higiene

**5T-ARQ-FCH-PDGH-28\_R00** - Fachadas - Bloco H - Pedagógico 2

**5T-ARQ-AMP-SERC-35\_R00** - Ampliação do Bloco C - serviço - varanda de serviço

**5T-ARQ-AMP-SERC-36\_R00** - Ampliação do Bloco C - serviço - refeitório

#### 4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 13755, *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.*

#### 4.7.3. Paredes internas - áreas secas

As paredes internas das áreas administrativas e pedagógicas, (ver indicações no projeto), receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa única ou massa corrida acrílica.

As paredes das salas de aula receberão roda meio, de 15cm em madeira na cor natural, fixados (na parte superior) a 0,75m do piso.

#### 4.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais

##### **Pintura acrílica:**

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: BRANCO GELO;
- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílico cor Branco Gelo, ou equivalente.





#### **Faixa de madeira (15cm):**

- Régua de madeira, na cor natural, com espessura de 2cm, altura de 15cm, que será parafusada sobre pintura acrílica (do piso à altura final de 0,75m), com verniz acabamento em verniz fosco.

- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).

#### 4.7.3.2. Sequência de execução

A pintura será realizada nas paredes internas, após teste das instalações, aplicando a primeira demão antes da instalação das esquadrias. A última demão de tinta deverá ser feita após instalações das esquadrias e faixa de madeira (rodameio).

#### 4.7.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Todas as paredes internas dos ambientes das áreas administrativa (administração, secretaria, sala de professores, almoxarifado, depósitos) e pedagógica (salas de aula, salas multiuso, sala de recursos multifuncionais, biblioteca).

Referências:

**5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes

**5T-ARQ-PLC-ADMB-17\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

**5T-ARQ-PLA-BLTE-22\_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

**5T-ARQ-PLC-MLTF-23\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

**5T-ARQ-PLC-PDGG-25\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)

**5T-ARQ-PLC-PDGH-27\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)

**5T-ARQ-AMP-MLTF-40\_R00** - Ampliação Bloco F - Multiuso

**5T-ARQ-AMP-PDGG-41\_R00** - Ampliação Bloco G – Sala de aula

#### 4.7.3.4. 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*.

#### 4.7.4. Paredes internas - áreas molhadas

As paredes dos sanitários e vestiários receberão revestimento cerâmico até determinada altura, conforme especificação de projeto. Mantendo a especificação de cerâmica para todos, as paredes serão revestidas com cerâmica 30x40 ou 32x45cm. Abaixo e acima deste revestimento haverá faixas de 15cm, de pastilha cerâmica 5x5cm na cor



Laranja. Acima das faixas superiores será aplicada pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida acrílica, na cor Branco Gelo. O limite superior das faixas estará distante do piso da seguinte forma:

- Sanitários coletivos (Bloco H): a 2,10 m do piso;
- Sanitários acessíveis (Blocos B e H): a 1,80 m do piso;
- Vestiários coletivos (Bloco D): a 2,10 m do piso;
- Vestiários acessíveis (Bloco D): a 2,10 m do piso;
- Vestiários funcionários (Bloco C): a 1,80 m do piso.

As paredes da cozinha, lavanderia, depósito de material de limpeza - DML - e utensílios Bloco C) serão inteiramente revestidas, do piso ao teto, com cerâmica 30x40 ou 32x45cm, na cor Branca.

As paredes do hall dos vestiários dos funcionários serão revestidas com cerâmica 10x10 cm, na cor Cinza Claro.

#### 4.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

##### **Cerâmica (30x40 cm):**

Revestimento em cerâmica 30x40 ou 32x45, na cor BRANCA com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm, ou aproximado.
- Modelos de referência:

Marca: *Eliane*; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC - 30x40 cm; ou

Marca: *Formigres*; Linha Coordenada; Modelo: Branco 32 brilhante - 32x45cm.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

##### **Cerâmica (5x5cm):**

Revestimento em cerâmica 5x5cm, para áreas internas, na cor LARANJA com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Comprimento 5cm x Largura 5cm.
- Modelo de referência:

Marca: *Atlas*; linha revenda B2153 - cor Cromo - formato: 5x5 cm.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

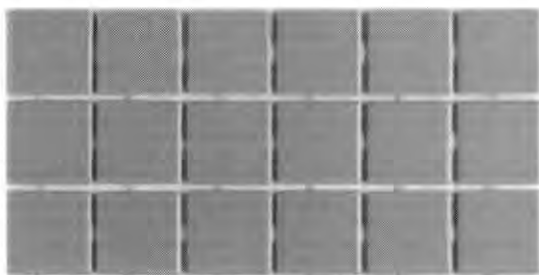


Figura 14 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor laranja

#### **Cerâmica (10x10cm):**

Revestimento em cerâmica 10x10cm, para áreas internas, na cor CINZA CLARO com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Modelo de referência:

Marca: *Tecnogres*; Modelo: BR 10030; linha: 10x10 antipichação; cor Cinza Claro, brilho.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

#### **Pintura:**

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 15cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Branco Gelo.

- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílica, com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

#### 4.7.4.2. Sequência 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 instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

#### 4.7.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco B: Sanitários acessíveis (ver indicações em projeto) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura;

- Bloco C: Cozinha, lavadeira, DML e utensílios - cerâmica branca 30x40 ou 32x45. Hall dos vestiários dos funcionários - cerâmica 10x10cm e pintura. Vestiários funcionários - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.

- Bloco D: Vestiários (coletivos e acessíveis) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.



- Bloco H: Sanitários (coletivos e acessíveis) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.

Referências: **5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes

**5T-ARQ-AMP-ADMB-33\_R00** - Ampliações Bloco B

**5T-ARQ-AMP-SERC-34-37\_R00** - Ampliações Bloco C

**5T-ARQ-AMP-HIGD-38\_R00** - Ampliações Bloco D

**5T-ARQ-AMP-PDGH-42-44\_R00** - Ampliações Bloco H

#### 4.7.4.4. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 13.754, Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

#### 4.7.5. Teto - forro de gesso

##### 4.7.5.1. Características e Dimensões do Material

Placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.

- Pintura PVA cor Branco Neve (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

Os perfis de fixação do gesso são de aço galvanizado, protegidos com tratamento de zincagem mínimo Z275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

##### 4.7.5.2. Sequência de execução

O forro de gesso acartonado é constituído por painéis parafusados em perfilados metálicos e suspenso por pendurais reguladores.

Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento e nível de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras.

Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação das placas. A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotes entre placas, com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições. Finalmente, deve ser verificado o nível e a regularidade da colocação do forro, com o auxílio de linhas esticadas nas duas direções.



#### 4.7.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As conexões com os elementos verticais de vedação, paredes, devem ser feitas com perfis de acabamento tipo tabicas metálicas.

#### 4.7.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro de gesso acartonado, em todas as áreas molhadas (como sanitários, vestiários, cozinha, etc.) e circulações (como hall das salas de aula, lava-mãos e bebedouros, etc.), conforme indicação de projeto.

Referências: **5T-ARQ-FOR-GER0-06\_R00** - Planta de Forro  
**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes

#### 4.7.5.5. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 15758-2, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros.*

#### 4.7.6. Teto - forro mineral

##### 4.7.6.1. Características e Dimensões do Material

Forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica a base de látex já aplicado em fábrica. Fator de Propagação de Chama / Resistência ao Fogo - Classe A: Fator de Propagação de Chama: 25 ou inferior.

- Placas de 625mm x 1250mm x 16mm;

- Modelo de referência: Armstrong; Modelo: Georgian.

##### 4.7.6.2. Sequência de execução

O sistema de forro modular é composto por placas de 625 x 1250 mm, apoiadas em um sistema de suspensão, composto por: perfis T principais, perfis T secundários, cantoneiras e tirantes. As placas devem ser instaladas segundo especificações na paginação do forro (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro, marcando-se uma linha nivelada ao redor das três paredes e instalando-se uma tira de gesso na quarta parede. Esta altura deve prever pelo menos 75mm livres acima do forro, considerando-se o nível de dutos, tubulações e outros elementos, de maneira a permitir manobrar um painel acomodado na abertura da suspensão. Após a determinação do nível, instalar a cantoneira.

Em seguida, deve ser instalada a primeira seção dos perfis T principais. Os tirantes devem ser instalados acima dos perfis T principais, geralmente a cada 1250 mm no máximo. Na sequência, deverão ser instalados os perfis T secundários da beirada e após, os demais perfis T principais e os perfis T secundários.



Para a instalação das placas, incline-as ligeiramente, levantando-as por cima dos perfis metálicos e posicionando-as apoiadas no perfil T secundário e nas beiradas do perfil T principal. As placas que necessitarem ser cortadas devem ser medidas e cortadas individualmente, com a face para cima usando um estilete bem afiado.

#### 4.7.6.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com tirantes próprios.

#### 4.7.6.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro mineral nos ambientes secos, pedagógicos e administrativos, da escola, conforme indicação em projeto.

Referências: **5T-ARQ-FOR-GER0-06\_R00** - Planta de Forro  
**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** – Cortes

#### 4.7.7. Teto - forro metálico

##### 4.7.7.1. Características e Dimensões do Material

Forro em tela ondulada de arame galvanizado, em cor natural.

- Painéis de 1200 mm x 2200 mm;
- Dimensões da tela: Malha – 25x25mm e Fio – 12 (2,75mm);
- Modelos de referência: TECIAM ou CATUMBI.

##### 4.7.7.2. Sequência de execução

O sistema de forro metálico é composto por painéis de 1,20 x 2,20 m, com fechamento com tela ondulada 25x25 cm soldada em cantoneira em aço galvanizado. Os painéis devem ser instalados em perfil de aço galvanizado de 4x4 cm, segundo especificações na paginação do forro (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro metálico, de acordo com o as tesouras metálicas e/ou elementos de concreto, tendo como referência o nível mais baixo. Os perfis em aço galvanizado de 4x4 cm serão fixados na face inferior das tesouras metálicas. Após a fixação dos perfis, instalar os painéis de 1,2x2,2 m soldando as cantoneiras de 2x2 cm.

##### 4.7.7.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A iluminação, em lâmpadas tubulares com calha acoplada, será fixada nos perfis de aço galvanizado de 4x4cm ou nas tesouras metálicas, conforme especificado em projeto. Quando necessário, especialmente nas extremidades de algumas peças, as luminárias deverão ser também amarradas, com arame, na própria tela ondulada.



#### 4.7.7.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro metálico em parte dos ambientes abertos, como refeitório e pátio coberto, conforme indicação em projeto.

Referências: **5T-ARQ-FOR-GER0-06\_R00** - Planta de Forro

**5T-ARQ-CRT-GER0-08-09\_R00** - Cortes

### 4.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

#### 4.8.1. Piso monolítico em granitina

##### 4.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Piso contínuo em granitina (ou granilite), sendo a camada superior com 17 mm de espessura, granulometria n.3, com acabamento liso, cor cinza claro, com juntas plásticas niveladas;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 80mm (altura)

##### 4.8.1.2. Sequência de execução

Serão executados pisos em granitina (ou granilite) com 1,7cm de espessura da camada superior, com argamassa industrializada de alta resistência (conforme ABNT NBR 11801) ou na formulação (não industrial) com três partes de agregados – água, cimento e pedras. A espessura da camada inferior será dimensionada de acordo com o nível do piso, especificado em projeto.

Em piso de concreto ou contrapiso nivelado, limpo e rugoso, faz-se a fixação das juntas de dilatação, com perfis plásticos, retos e alinhados, distantes 1,00m entre eles.

Para dosagem não industrial, mais comum e difundida no território nacional, aplica-se, sobre o contrapiso, a argamassa inicial com a mistura de água, cimento e areia lavada grossa, no traço 1:1. Deve ser previsto acabamento com traço 1:3 que com adição de grãos de rocha moídas, como por exemplo, mármore, granito, quartzo ou calcário ao cimentado que resultem em um acabamento liso, pouco poroso e com aspecto heterogêneo.

Para ambos os casos (industrial ou não), deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

Após a regularização deverá ser feito desempenho fino, ou alisamento superficial, que produz uma superfície densa, lisa e dura. Na finalização, com piso limpo e seco, deverá ser aplicada resina para pisos de granitina.

Este revestimento monolítico possui ótima resistência e vida útil e garante higiene, segurança e acabamento estético à escola.



4.8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

- Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

4.8.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes pedagógicos, administrativos, circulações, pátio coberto e refeitório;
- Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

4.8.1.5. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 11801, *Argamassa de alta resistência mecânica para pisos – Especificação.*

4.8.2. Piso em cerâmica 45x45 cm

4.8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura), ou aproximado;
- Modelos de referência:  
Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus White*, Cor: BRANCO GELO (450mm x 450mm); ou  
Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus Gray*, Cor: Cinza (450mm x 450mm); ou  
Marca: *Incefra*, Linha: *Técnica*, ref.: PDI31050 (415mm x415 mm).

4.8.2.2. Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica 45cmx45cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo de referência. Será utilizado rejuntamento cimentício, na cor cinza platina, conforme indicações do fabricante escolhido.

4.8.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

4.8.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes de serviços, de higiene (sanitários e vestiários) e depósitos, conforme especificação de projeto;

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso





#### 4.8.2.5. Normas Técnicas relacionadas

- \_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- \_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- \_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- \_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*.

#### 4.8.3. Soleira em granito

##### 4.8.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, casos com dimensões específicas, conforme indicação em projeto.

- Modelo de referência: Granito Cinza Andorinha (Cinza Castelo ou nomenclatura equivalente).

##### 4.8.3.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

- As soleiras de granito devem ser instaladas inclinadas conforme o nível do acabamento do piso de ambos os lados, evitando degraus. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

##### 4.8.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso;
- Entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.3.4. Normas Técnicas relacionadas

- \_ ABNT NBR 15844, *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos*.

#### 4.8.4. Piso em concreto desempenado

##### 4.8.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura).



#### 4.8.4.2. Sequência de execução

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento, brita e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

#### 4.8.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Circulação de acesso, calçadas ao redor dos blocos, circulações externas, lixo e gás, ao redor do reservatório d'água;

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

#### 4.8.4.4. Normas Técnicas relacionadas

\_ABNT NBR 12255, *Execução e utilização de passeios públicos*.

#### 4.8.5. Piso em concreto desempenado - liso

##### 4.8.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com 3cm de espessura e acabamento liso;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura).

##### 4.8.5.2. Sequência de execução

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento, brita e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada e polida.

##### 4.8.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Circulação ao redor da quadra poliesportiva;

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.5.4. Normas Técnicas relacionadas

\_ABNT NBR 12255, *Execução e utilização de passeios públicos*.



#### 4.8.6. Piso em Blocos **Intertravados** de Concreto

##### 4.8.6.1. Caracterização e Dimensões do Material

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

##### Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura:10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- Modelo de referência: *Multipaver*® - RETANGULAR - MP0410

ou;

##### Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.
- Modelo de referência: *Multipaver*® - 16 FACES - MP1604



Figura 15 – imagens exemplificativas de blocos de concreto

##### 4.8.6.2. Sequência de execução

- Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

##### 4.8.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Acesso ao bicicletário do Bloco B e Pátio de serviço (carga e descarga);

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.6.4. Normas Técnicas relacionadas

- \_ ABNT NBR 15805, *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios*;
- \_ ABNT NBR 9781, *Peças de concreto para pavimentação - Especificação*.



#### 4.8.7. Piso em Blocos Vazados de Concreto - Pisograma

##### 4.8.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre camada de areia, sem espaçamento entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

##### Opção 1:

- Piso em blocos vazados de concreto, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura: 20,5 cm; Altura: 8cm; Comprimento: 31 cm;
- Modelo de referência: *Multipaver*® - GRAMA – MPGRA08B.

ou;

##### Opção 2:

- Piso em blocos vazados de concreto, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura: 29 cm, Altura: 8 cm, e comprimento: 43 cm;
- Modelo de referência: *Oterprem*® - concregrama – CG304508.



Figura 16 – imagens exemplificativas de blocos vazados de concreto - opções 1 e 2 - pisograma

##### 4.8.7.2. Sequência de execução

Os blocos serão assentados sobre camada de areia de 5 a 7cm, dispendo as peças sem nenhum espaçamento. O interior dos vãos das peças deve ser preenchido com camada de terra até a metade da altura da peça, antes do plantio da grama.

##### 4.8.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bicicletários;

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.7.4. Normas Técnicas relacionadas

- \_ABNT NBR 15805, *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios*;
- \_ABNT NBR 9781, *Peças de concreto para pavimentação - Especificação*.



#### 4.8.8. Piso em Areia filtrada

##### 4.8.8.1. Caracterização e Dimensões do Material

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;
- Modelo de referência: areia lavada grossa

##### 4.8.8.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A área do parquinho ou *playground* deverá ser demarcada com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a areia filtrada depositada no local.

##### 4.8.8.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Parquinho ou *Playground*;

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.8.4. Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 16071-3, *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.*

#### 4.8.9. Piso Industrial Polido em Concreto Armado

##### 4.8.9.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso monolítico em concreto armado, com espessura de 10 cm, com acabamento polido, com pintura em resina epóxi, na cor verde;

##### 4.8.9.2. Sequência de execução

O piso industrial possui cura de aproximadamente 12 horas e deve ser executado por profissional especializado, seguindo as especificações do projeto.

O piso de concreto armado deve considerar as características do solo e do clima local, para na execução:

1. compactar o solo;
2. preparar o sub-leito e sub-base;
3. colocar armaduras metálicas (telas soldadas);
4. lançar, espalhar e adensar o concreto;
5. nivelar a superfície;



6. aguardar a cura do concreto – aproximadamente 12 horas;
  7. polir e pintar com resina epóxi.
- Modelo de referência: *Pisepoxi*: Piso monolítico de alta resistência;

#### 4.8.9.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

No encontro entre o piso industrial de concreto (quadra) e o piso em concreto desempenado liso (ao redor da quadra) deverá ser colocada junta de dilatação.

#### 4.8.9.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva.

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

#### 4.8.9.5. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 14050, *Sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epoxidicas e agregados minerais*.

#### 4.8.10. Piso Tátil - Direcional e de Alerta

##### 4.8.10.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso tátil pré-moldado em concreto de alerta / direcional, assentado com argamassa nas áreas externas de circulação. A cor vermelha é especificada para os modelos direcional e alerta. A cor amarela é apenas para o modelo de alerta.

- Dimensões: placas de dimensões 25x25 cm, espessura 2,0 cm ou 2,5 cm,
- Modelo de referência: *WRS acessibilidade*; piso tátil concreto 25x25 cm.

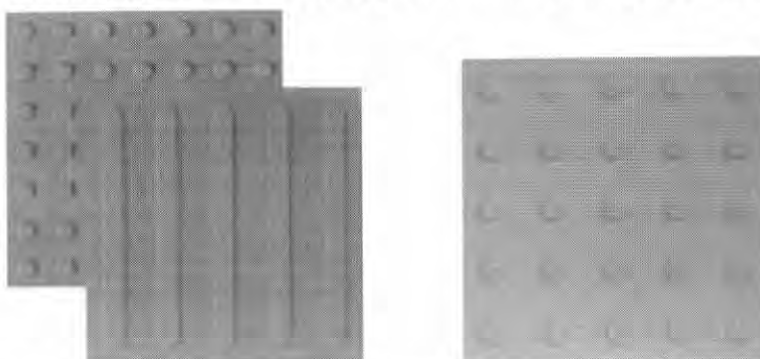


Figura 17 – imagens exemplificativas de piso tátil de concreto – Cores: vermelha e amarelo

##### 4.8.10.2. Sequência de execução

As placas pré-moldadas de concreto ou argamassa devem ser assentadas diretamente no contrapiso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente, tendo como referência a parte baixa do piso tátil.



#### 4.8.10.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, tendo como referência a parte baixa do piso tátil, conforme figura abaixo.

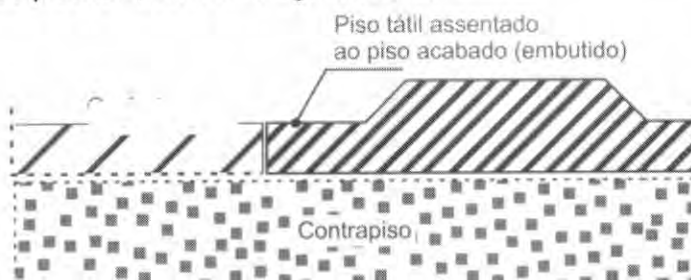


Figura 18 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto.  
Fonte: wrstatil.com.br/produto/piso-tatil.

#### 4.8.10.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde o hall de entrada até portas e/ou linhas guias que servirão apoio ao deslocamento por toda a escola. O projeto de paginação de piso foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade.

Referências: **5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso

#### 4.8.10.5. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;

\_ ABNT 16537, *Acessibilidade – sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação*.

### 4.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

#### 4.9.1. Louças

##### 4.9.1.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, cubas e lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branco gelo e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência indicados no Anexo 8.2 - Tabela de Especificações de Louças, Acessórios e Metais.

##### 4.9.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

**5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**5T-ARQ-AMP-AMDB-33\_R00** - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

**5T-ARQ-AMP-SERC-34-37\_R00** - Ampliações Bloco C - Serviço

**5T-ARQ-AMP-HIGD-38\_R00** - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br – Site: www.fnde.gov.br



- 5T-ARQ-AMP-PDGG-41\_R00** - Ampliação Bloco G - Sala de aula
- 5T-ARQ-AMP-PDGH-42\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível
- 5T-ARQ-AMP-PDGH-43\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino
- 5T-ARQ-AMP-PDGH-44\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino

#### 4.9.2. Metais / Plásticos

##### 4.9.2.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições de torneiras, válvulas de descarga e cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência indicados no anexo 8.2 - Tabela de Especificações de Louças, Acessórios e Metais.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

##### 4.9.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Sanitários acessíveis, sala de reuniões/prof., lavadeira, vestiários funcionários, varanda de serviço, copa, refeitório, cozinha, vestiários acessíveis, vestiários coletivos, salas de aula e sanitários coletivos.

Referências:

- 5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa
- 5T-ARQ-AMP-ADMB-33\_R00** - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.
- 5T-ARQ-AMP-SERC-34-37\_R00** - Ampliações Bloco C - Serviço
- 5T-ARQ-AMP-HIGD-38\_R00** - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino
- 5T-ARQ-AMP-PDGG-41\_R00** - Ampliação Bloco G - Sala de aula
- 5T-ARQ-AMP-PDGH-42\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível
- 5T-ARQ-AMP-PDGH-43\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino
- 5T-ARQ-AMP-PDGH-44\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino

#### 4.9.3. Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito

##### 4.9.3.1. Características e Dimensões do Material

Granito cinza andorinha, acabamento polido;

- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm;
- Altura das Divisórias dos sanitários e vestiários coletivos: 1,80m ou 1,95m, conforme projetos de ampliações;





- A altura das bancadas: 80 ou 90cm, conforme projetos de ampliações. No bloco C (serviços) as bancadas estão a 90cm do piso. As demais bancadas (sanitários, lava-mãos, salas de aula e sala de professores) estão a 80cm do piso;

- Altura das prateleiras: variável, conforme projetos de ampliações;
- Peitoris instalados nas esquadrias externas, conforme detalhes de esquadrias.

#### 4.9.3.2. Sequência de execução

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, haverá  $\frac{1}{2}$  parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

#### 4.9.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Sanitários acessíveis, sala de reuniões/prof., lavandeira, vestiários funcionários, varanda de serviço, copa, despensa, DML, utensílios, refeitório, cozinha, vestiários acessíveis, vestiários coletivos, salas de aula e sanitários coletivos.

Referências:

**5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**5T-ARQ-AMP-ADMB-33\_R00** - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

**5T-ARQ-AMP-SERC-34-37\_R00** - Ampliações Bloco C - Serviço

**5T-ARQ-AMP-HIGD-38\_R00** - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

**5T-ARQ-AMP-PDGG-41\_R00** - Ampliação Bloco G - Sala de aula

**5T-ARQ-AMP-PDGH-42\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível

**5T-ARQ-AMP-PDGH-43\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino

**5T-ARQ-AMP-PDGH-44\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino

#### 4.9.4. Espelhos

##### 4.9.4.1. Características e Dimensões do Material

Os espelhos, localizados nos sanitários e vestiários, terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

##### 4.9.4.2. Sequência de execução

Os espelhos deverão ser colados na parede, sobre o revestimento cerâmico, conforme projetos das ampliações.



#### 4.9.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

**5T-ARQ-AMP-ADMB-33\_R00** - Ampliação Bloco B - Sanitários

**5T-ARQ-AMP-SERC-34\_R00** - Ampliação Bloco C - Vestiários func.

**5T-ARQ-AMP-HIGD-38\_R00** - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível e Vest. masc.

**5T-ARQ-AMP-PDGH-42\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível

**5T-ARQ-AMP-PDGH-43\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino

**5T-ARQ-AMP-PDGH-44\_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino

#### 4.9.5. Divisória articulada em MDF revestido com laminado melamínico

##### 4.9.5.1. Características e Dimensões do Material

Divisória retrátil composta por painéis articulados em MDF, com espessura mínima de 7,0 cm, revestidos dos dois lados com laminado melamínico, cor cinza claro. São 6 folhas, articuladas entre si, que dividem as salas com fechamento total ou parcial, quando posicionadas ao longo do vão ou integram totalmente os ambientes quando armazenadas em área específica.

- Dimensões: 6 x (1,15x2,88x0,07).

- Modelos de referência:

SPR Divisória Articulada LINHA STANDARD 70MM; ou

Qualiflex - divisórias retráteis / articuladas.

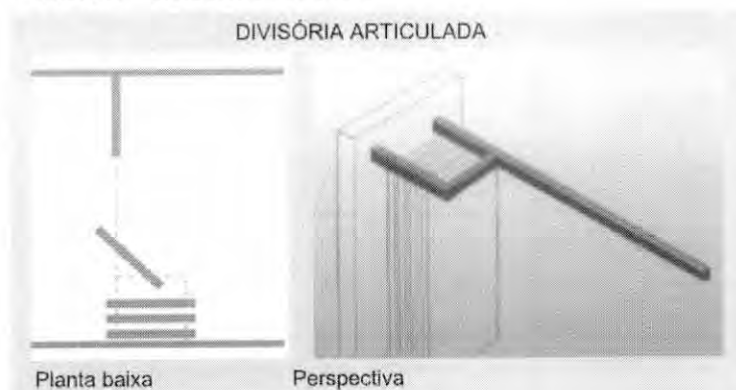


Figura 19 - imagem divisórias articuladas

##### 4.9.5.2. Sequência de execução

A fixação de trilhos deverá feita na viga de concreto. Executar o forro mineral e gesso acartonado após a fixação dos trilhos.

##### 4.9.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Salas multiuso (Bloco F);



Referências:

**5T-ARQ-FOR-GER0-06\_R00** - Planta de forro

**5T-ARQ-PLC-MLTF-23\_R00** - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

**5T-ARQ-AMP-MLTF-40\_R00** - Ampliação Bloco F (Multiuso)

4.9.6. Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido

4.9.6.1. Características e Dimensões do Material

MDF de espessura mínima de 1.8 cm, revestido com laminado melamínico, cor branca, acabamento fosco.

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Espessura do MDF: 18mm.

4.9.6.2. Sequência de execução

A fixação das prateleiras e peças dos escaninhos em MDF deverá ser feita com parafusos e buchas de fixação, e/ou mãos francesas metálicas.

4.9.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Salas de aula;

Referências: **5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**5T-ARQ-AMP-PDGG-41\_R00** - Ampliação Bloco G - Sala de aula

4.9.7. Mastros para Bandeira

4.9.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

4.9.7.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Jardim entre o pátio coberto e bloco B (administrativo)

Referências:

**5T-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**5T-ARQ-DET-GER0-29\_R00** - Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos

#### 4.10. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de área de jardim, com forração de grama, de acordo com o terreno mínimo padrão – 60x80m. Caso o ente requerente dispuser



de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deverá ser custeado pelo próprio requerente.

Cabe lembrar que o projeto de paisagismo e paginação de piso externo exerce influência nos acessos à escola e conseqüentemente no projeto do muro / portões.

#### 4.10.1. Forração de Grama

##### 4.10.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

A grama deverá ser plantada em áreas do terreno onde não houver revestimentos de piso. Trata-se de elemento paisagístico simples, de fácil plantio e que promove conforto térmico à escola e permeabilidade ao terreno. Sugere-se que, a depender da orientação solar do terreno, outros elementos paisagísticos podem e devem ser utilizados de modo a sombrear a edificação escolar.

Tendo como base o terreno mínimo de 60x80cm, os jardins estão demarcados conforme implantação e paginação de piso.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de referência: grama Esmeralda ou Batatais

##### 4.10.1.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As áreas de jardim deverão ser demarcadas com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a terra depositada no local.

##### 4.10.1.3. Sequência de execução

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

##### 4.10.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

Referências: **5T-ARQ-IMP-GER0-01\_R00** - Implantação

**5T-ARQ-PGP-GER0-05\_R00** - Paginação de piso



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## 5. HIDROSSANITÁRIO

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

E-mail: [projetos.engenharia@fnde.gov.br](mailto:projetos.engenharia@fnde.gov.br) – Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



## 5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão da Escola de 5 salas foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento e possibilidade de futura expansão para Escola de 9 salas de aula. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 315 alunos e 35 funcionários, totalizando 350 pessoas, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para aproximadamente 1,5 dias.

Por se tratar de um projeto padrão desenvolvido para atender todo o território brasileiro este projeto deverá ser submetido para aprovação junto à concessionária ou outro órgão competente, visando obter informações sobre as características da oferta de água no local da instalação objeto do projeto, inquirendo em particular sobre eventuais limitações nas vazões disponíveis, regime de variação de pressões, características da água, constância de abastecimento e outras questões relevantes.

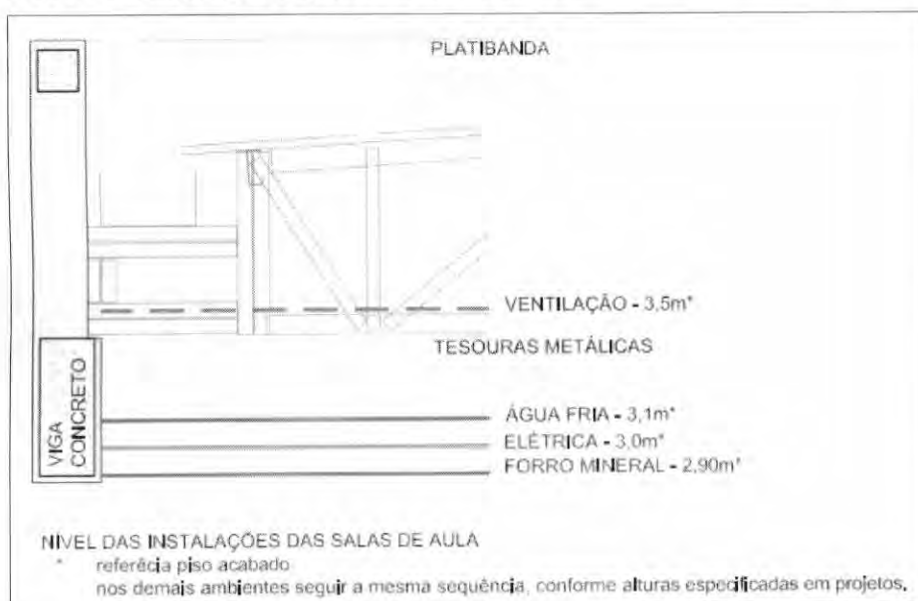


Figura 20 - croqui com alturas das instalações das salas de aula

Referência:

**5T-HAG-PLB-GER0-01-02\_R00** - Lançamento Hidráulico – Térreo e Barrilete

**5T-HAG-DET-GER0-03-05\_R00** - Detalhes

**5T-HAG-CRT-GER0-06-07\_R00** - Cortes

**5T-HAG-DET-GER0-08\_R00** - Detalhe Reservatório

### 5.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;



- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

#### 5.1.2. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é aproximadamente a 1,5 dia de consumo da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório do castelo d'água. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

#### 5.1.3. Castelo D'água

Trata-se de uma estrutura metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético, na cor cinza e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla reservatório / castelo d'água com capacidade para 40.000 litros sendo divididos em 28.000 litros para consumo e 12.000 litros para reserva de incêndio.

A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba para o sistema de incêndio e as bombas de pressurização da rede de água fria.

Referência: **5T-HAG-DET-GER0-08\_R00** - Detalhe Reservatório

#### 5.1.4. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 50mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.



#### 5.1.4.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

#### 5.1.4.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

#### 5.1.4.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

#### 5.1.4.4. Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, soldáveis, de acordo com a ABNT;





Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

#### 5.1.4.5. Meios de Ligação

##### **Tubulações Rosqueadas**

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das roscas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

#### 5.1.4.6. Testes em Tubulação

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm<sup>2</sup>. A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

#### 5.1.4.7. Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de



limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – *Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção.*

#### 5.1.4.8. Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

#### 5.1.4.9. Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo segue tabela para orientação quanto às alturas que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Tabela 5 - altura dos pontos de água fria

Sigla	Item	Altura (cm)	Diâmetro
AR	Ar-condicionado tipo Split	250	25mm - 3/4"
BE	Bebedouro Industrial	90	25mm - 1/2"
BE	Bebedouro Acessível	60	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro	215	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro Acessível	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha Higiênica Acessível	50	25mm - 1/2"



<b>Sigla</b>	<b>Item</b>	<b>Altura (cm)</b>	<b>Diâmetro</b>
LV	Lavatórios	60	25mm - 1/2"
MLL	Máquina de lavar louça	60	25mm - 3/4"
MLR	Máquina de lavar roupa	90	25mm - 3/4"
SC	Máquina de secar roupa	90	25mm - 3/4"
PIA	Pias cozinha e salas de aula	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	110	25mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada	45, 60 ou 180 (ver projeto)	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro acessível	100	25mm - 3/4"
TLR	Tanque de lavar	105	25mm - 3/4"
TJ	Torneira de jardim	30	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	100	50mm - 1 1/2"
VS	Vaso sanitário com válvula de descarga	30	50mm - 1 1/2"
VR	Válvula de retenção horizontal	0	50mm - 1 1/2"

#### 5.1.5. Normas Técnicas relacionadas

*\_ABNT NBR 5626, Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção;*

*\_ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;*

*\_ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*

*\_ABNT NBR 10281, Torneiras – Requisitos e métodos de ensaio;*

*\_ABNT NBR 16749, Aparelhos sanitários - Misturadores - Requisitos e métodos de ensaio*

*\_ABNT NBR 16727-2, Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação*

*ABNT NBR 16728-2, Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação*

*ABNT NBR 16731-2, Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação*

*\_ABNT NBR 13713, Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;*

*\_ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;*

*\_ABNT NBR 14121, Ramal predial - Registro tipo macho em ligas de cobre - Requisitos*

*\_ABNT NBR 14162, Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;*



\_ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*

\_ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;*

\_Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

*NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*

*DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;*

*EB-368/72 - Torneiras;*

*NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*

## 5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

Deverá ser verificado junto ao município onde haverá a construção da edificação, há necessidade de reservatório de amortecimento, que deverá ser dimensionado conforme as normativas locais.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;

- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;



- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas;

- Cisternas: Conjunto formado por seis cisternas modulares verticais, instaladas na face externa da quadra poliesportiva, que irá armazenar, para reuso, a água pluvial captada nesta cobertura.

Referências:

**5T-HEG-PLB-GER0-01-02\_R00** - Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação e Térreo

**5T-HEG-DET-GER0-03-05\_R00** - Detalhes

**5T-HEG-PLB-GER0-06-07\_R00** - Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete e Cobertura

#### 5.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

##### 5.2.1.1. Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido (PVC-R), com diâmetros de até 150mm. Tubulações com diâmetros acima de 150mm deverão ser de vinilfort.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas, deste memorial.

##### 5.2.1.2. Calhas

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.



#### 5.2.1.3. Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais serão alojados dentro de *shafts* projetados para recebê-los. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de 100 mm e de 150 mm conforme o caso.

Os condutores horizontais serão do tipo aéreo. Enquanto os condutores no nível térreo serão enterrados.

#### 5.2.1.4. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

#### 5.2.1.5. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

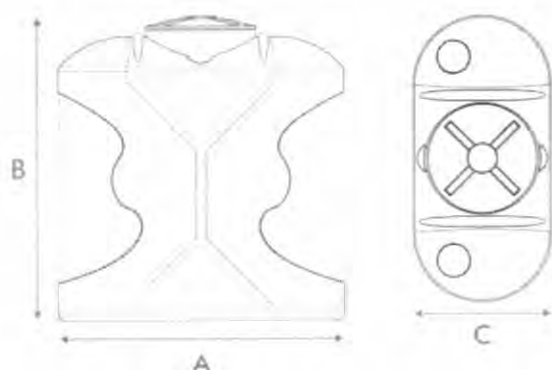
A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

#### 5.2.1.6. Cisternas

As cisternas serão instaladas em uma das laterais da quadra poliesportiva. Trata-se de um conjunto com 6 (seis) cisternas verticais modulares de polietileno, cada uma com capacidade de armazenar 600L de água pluvial para reuso. Os módulos serão apoiados em estrutura de concreto e interligados por tubulação de PVC-R de 100mm para abastecimento na parte superior e por engate flexível de ½" na parte inferior.

- Modelo de referência: Forlev – Tanque Slim de Polietileno 600L



**A** Comprimento    **B** Altura com tampa    **C** Largura

Capacidade (L)	Dimensões em metros		
	A	B	C
600	1,20	1,30	0,60

Figura 21 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular.

#### 5.2.1.7. Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.



Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

#### 5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

\_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;

\_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional*;

\_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;

\_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações*;

\_ABNT NBR 7371, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*;

\_ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*.

### 5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos. No projeto foram previstas três caixas de gordura para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC Esgoto série normal.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

#### Referências:

**5T-HEG-PLB-GER0-01-02\_R00** - Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação e Térreo

**5T-HEG-DET-GER0-03-05\_R00** - Detalhes

**5T-HEG-PLB-GER0-06-07\_R00** - Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete e Cobertura

#### 5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de declividade constante (esse valor seria o mínimo).





As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa – podem ser executadas com pelas com ângulo central igual ou inferior a 90°.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos *shafts* destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Estas serão em concreto com diâmetro interno de 30 ou 60 cm, conforme o caso, e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões externas de 80 x 80cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

#### 5.3.2. Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a, no mínimo, 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

#### 5.3.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

##### 5.3.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.



Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

#### 5.3.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

#### 5.3.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

#### 5.3.3.4. Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos ralos serão em aço inox.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

#### 5.3.3.5. Meios de Ligação

Serão utilizados tubos e conexões de PVC esgoto série normal conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das rosca deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas



as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

#### 5.3.3.6. Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

#### 5.3.3.7. Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Sempre que possível, após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.



Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

#### 5.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos, em especial na região do estabelecimento de ensino, e quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro e o projeto deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos em que houver necessidade, poderá ser utilizado valas de infiltração.

O sistema deverá ser dimensionado e implantado de forma a receber a totalidade dos dejetos. O uso do sistema somente é indicado para:

- área desprovida de rede pública coletora de esgoto;
- alternativa de tratamento de esgoto em áreas providas de rede coletora local;
- retenção prévia dos sólidos sedimentáveis, quando da utilização de rede coletora com diâmetro e/ou declividade reduzidos para transporte de efluentes livre de sólidos sedimentáveis.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;
- despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.



O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes das ABNT NBR 7229 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos* e ABNT NBR 13969 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*.

#### 5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas

- \_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- \_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional*;
- \_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
- \_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações*;
- \_ABNT NBR 7371, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*
- \_ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- \_ABNT NBR 7367: *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;
- \_ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução*;
- \_ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;
- \_ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio*;
- \_ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização*;
- \_ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização*;
- \_ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*;
- \_ABNT NBR 16727-2, *Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação*;
- ABNT NBR 16728-2, *Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação*;
- ABNT NBR 16731-2, *Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação* \_Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;
- Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário*.



#### 5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP* e ABNT NBR 15.526 – *Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução*.

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, onde serão instalados um fogão comercial com 6 queimadores e 2 fornos, bem como um forno combinado.

O sistema será composto por quatro cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto. Deverá ser verificado junto as normativas do CBM local a possibilidade de instalação de botijões convencionais tipo P-13. Destaca-se que os botijões de gás não são fornecidos pelo FNDE, ficando este a cargo do Ente Federado.

Referências: **5T-HGC-PDL-GER0-01\_R00** – Central de Gás, detalhamento

##### 5.4.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações de GLP são compostas, basicamente, de tubulações, medidores de consumo, abrigo para medidores, reguladores de pressão, registros e válvulas. Complementam estas instalações a central de gás e os equipamentos de consumo do GLP.

##### 5.4.1.1. Tubulações

As tubulações das instalações de GLP são divididas em função da pressão a que está submetido o gás e, também, em função da localização que ocupam num projeto. Assim, elas se classificam em:

- Rede de Alimentação; trecho da instalação predial situado entre a central de gás e o regulador de 1º estágio;
- Rede de Distribuição: trata-se da tubulação, com seus acessórios, situada dentro dos limites da propriedade dos consumidores e destinada ao fornecimento de GLP. É constituída pelas redes primária e secundária;
- Rede Primária: é o trecho situado entre o regulador de primeiro estágio e o regulador de segundo estágio;



- Rede Secundária: é o trecho situado entre o regulador de segundo estágio e os equipamentos de utilização do GLP.

Toda a tubulação será apoiada adequadamente, de modo a não ser deslocada, de forma acidental, da posição em que foi instalada. Estas não devem passar por pontos que as sujeitem as tensões inerentes à estrutura da edificação.

As tubulações serão perfeitamente estanques, terão caimento de 0,1%, no sentido do ramal geral de alimentação, e afastamento mínimo de 0,30m de outras tubulações e eletrodutos. No caso de SPDA e seus respectivos cabos, o afastamento, mínimo, será de 2 (dois) metros.

#### 5.4.1.2. Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução das redes, primárias e secundárias, de GLP serão fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos específicos. Serão empregados tubos de aço galvanizado, enterrado, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopado em 3cm de concreto.

As interligações de acessórios e aparelhos de utilização serão efetuadas com mangueiras flexíveis de PVC com comprimento máximo de 80cm.

As roscas serão cônicas (NPT) ou macho – cônica e fêmea – paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita vedarosca de pentatetrafluoretileno.

É proibida, por norma, a utilização de qualquer tipo de tinta ou fibras vegetais na função de vedantes.

#### 5.4.1.3. Disposições construtivas

O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados e em áreas onde não transitam alunos.

Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvulas de bloqueio automático, válvula de esfera e o regulador de primeiro estágio. As instalações da central devem permitir o reabastecimento de GLP sem interrupção de fornecimento de gás.

Toda a instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBRs.

Os recipientes serão instalados ao longo do muro de divisa da propriedade, para isso, serão construídas uma parede e cobertura em concreto resistente ao fogo, com tempo de resistência mínima de duas horas, posicionada ao longo do abrigo e com altura mínima de 2,20m, conforme projeto.

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,50 de aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes. Devem, ainda, distar no mínimo de 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos e, 6m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.



A base de assentamento dos recipientes deve ser elevada - em 20cm - do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.

As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50 mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR. No exterior do abrigo deverá possuir dois extintores de pó químico de 6kg cada um, estes deverão estar protegidos de intempéries e de fácil acesso.

Serão realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro, com na rede ainda aparente e em toda a sua extensão e, o segundo, na liberação para o abastecimento com o GLP. O ensaio deverá ser realizado com pressão pneumática de 10kg/cm<sup>2</sup> por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço.

#### 5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

\_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

\_ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*

\_ABNT NBR 13103, *Instalação de aparelhos a gás — Requisitos;*

\_ABNT NBR 13419, *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;*

\_ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP;*

\_ABNT NBR 14177, *Tube flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*

\_ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução;*

\_ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento.*

#### 5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.
- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.





- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.
- Alarme manual: Sistema adotado para acionamento sonoro em caso de incêndio.

**Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo Corpo de Bombeiros local. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.**

- Referências: **5T-HIN-PLD-GER0-01\_R00** - Sinalização de Emergência  
**5T-HIN-PLD-GER0-02\_R00** - Iluminação de Emergência; Extintor  
**5T-HIN-PLD-GER0-03\_R00** - Alarme Manual  
**5T-HIN-PLD-GER0-04\_R00** - Hidrantes  
**5T-HIN-CRD-GER0-05\_R00** - Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório

#### 5.5.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes em normativos do Corpo de Bombeiros local;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

##### 5.5.1.1. Sistema de Combate por Água sob Comando

O sistema de combate a incêndio por água sob comando, hidrantes, integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O sistema de combate a incêndio por Hidrantes será composto pelos conjuntos de bombas exclusivas para tal finalidade, instaladas na casa de bombas localizada no castelo d'água metálico - conforme projeto - e interligadas pelo barrilete de sucção ao reservatório, que possuem uma reserva técnica de água exclusiva para incêndio com capacidade de 12.000L. A distribuição do agente extintor água, pela edificação será através de redes de tubulações exclusivas e identificadas na cor vermelha. Para a alimentação dos hidrantes deverá ser utilizado tubulação de ferro maleável Classe 10.

O princípio de operação se dará quando ocorrer uma queda de pressão na rede de alimentação, em decorrência do acionamento da válvula globo angular, instalada no interior das caixas de hidrantes. Esta despressurização será detectada por pressostatos elétricos de



simples estágios instalados na casa de bomba e regulados com pressão diferenciada para sequenciamento de energização das respectivas bombas de incêndio, principal e reserva, que devido as suas características quando em operação somente poderá ser desligada no quadro elétrico, mesmo que a pressão de pressurização da rede tenha sido restabelecida.

Para uma fácil e rápida identificação de entrada de bomba em operação, o fluxo de água na tubulação, será monitorado por um fluxostato automático de água interligado à Central de Detecção e Alarme, através do módulo de monitoramento específico e de laço de detecção, o qual será ativado sempre que ocorrer fluxo de água através do fluxostato em decorrência de sinistro ou quando de realização de testes operacionais simulados através da abertura de qualquer Hidrante.

Os hidrantes convencionais deverão ser instalados embutidos e locados no interior de caixas metálicas dotadas de portas de acesso, obedecendo à altura de acionamento da válvula angular. Deverá ser executada sinalização específica com a finalidade de indicar seu posicionamento. Para maiores detalhes consultar projeto específico.

#### 5.5.1.2. Bombas

As bombas deverão atender a necessidade do projeto de incêndio e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático, etc. O local destinado a instalação deverá ser de fácil acesso, seco, bem iluminado e ventilado e as bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim.

A automação da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas. Deverá ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a mesma, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

- Modelo de referência:

Bomba de Incêndio

Tipo: Motobomba Centrifuga Prevenção Contra Incêndio

Vazão: 26,36 m<sup>3</sup>/h

Hman: 33,75 mca

Potência: 6 cv

Tensão: trifásica

Fabricante de referência: THSI-18 – Thebe

Referências: **5T-HIN-CRD-GER0-05\_R00** - Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório



#### 5.5.1.3. Sistema de Combate por Extintores

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a escola.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados, adequado ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas, como predominantemente de risco leve, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram classe "A" e "B", mas também existem áreas que devido a sua finalidade operacional se enquadram em risco classe "C", como casas de máquinas, subestação e salas de quadros elétricos.

Ressalta-se que este projeto deverá ser aprovado junto ao Corpo de Bombeiros local, devendo atender todas as exigências e normativos dessa instituição.

Referências: **5T-HIN-PLD-GER0-01\_R00** - Sinalização de Emergência

**5T-HIN-PLD-GER0-02\_R00** - Iluminação de Emergência; Extintor

#### 5.5.1.4. Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também útil na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos, e de tal forma que em cada bloco da edificação seja atendido com no mínimo um sinalizador.

Referências: **5T-HIN-PLD-GER0-01\_R00** - Sinalização de Emergência

**5T-HIN-PLD-GER0-02\_R00** - Iluminação de Emergência; Extintor



#### 5.5.1.5. Sistema alarme manual

O sistema de alarme manual é composto por central de alarme, avisadores sonoros e acionadores manuais. Em casos de incêndio os acionadores manuais são ligados, onde mandam um comando para central de alarme ligar os avisadores sonoros. Todo o sistema será do tipo endereçável classe "B", ou seja, cada ponto terá um endereço localizado na central de alarme.

É vedada a instalação do cabo de alimentação elétrica das sirenes das sirenes no mesmo condutele do cabo blindado de comunicação. Para isso deverá ser instalados conduteses separado, conforme indicado em projeto.

Referências: **5T-HIN-PLD-GER0-03\_R00** – Alarme manual

#### 5.5.2. Normas Técnicas Relacionadas

\_NR 23, *Proteção Contra Incêndios*;

\_NR 26, *Sinalização de Segurança*;

\_ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo*;

\_ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;

\_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações*;

\_ABNT NBR 9077, *Saídas de emergência em edifícios*;

\_ABNT NBR 9442, *Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio*;

\_ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;

\_ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas de emergência*;

\_ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;

\_ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto*;

\_ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;

\_ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio*;

\_ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio*;

\_ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;

\_ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;

\_ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;

\_ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas*;



*\_ABNT NBR 17240, Sistemas de detecção e alarme de incêndio –Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;*

*\_Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros local;*

*\_Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);*

*NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE  
Portaria nº 598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).*

Normas internacionais:

*EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI);*

*ISO 1182, Buildings materials – non-combustibility test;*

*ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials;*

*ASTM E662, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.*



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## 6. ELÉTRICA

---



## 6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definida distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220/127V ou 380/220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível, considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem, conforme alturas identificadas na figura 17. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco A, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado. Os alimentadores do quadro geral de bombas e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água ficarão localizados dentro do volume do mesmo, em local apropriado para sua instalação.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas LED - *Light Emitting Diode* (Diodo Emissor de Luz) - de baixo consumo de energia. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho e leitura pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente. Para as áreas de preparo e manipulação de alimentos também foi especificado este tipo de luminária.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Referências:

**5T-ELE-DIG-GER0-01\_220-127\_R00** – Diagrama Unifilar

**5T-ELE-IMP-GER0-02\_220-127V\_R00** – Distribuição da Rede Elétrica

**5T-ELE-IMP-GER0-03\_220-127V\_R00** – Iluminação Externa

**5T-ELE-PLD-GER0-04-\_220-127V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos B e C)

**5T-ELE-PLD-GER0-05\_220-127V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos E e F)

**5T-ELE-PLD-GER0-06\_220-127V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G e H)

**5T-ELE-PLB-GER0-07\_220-127V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos A e D)



ou

**5T-ELE-DIG-GER0-01\_380-220V\_R00** – Diagrama Unifilar

**5T-ELE-IMP-GER0-02\_380-220V\_R00** – Distribuição da Rede Elétrica

**5T-ELE-IMP-GER0-03\_380-220V\_R00** – Iluminação Externa

**5T-ELE-PLD-GER0-04\_380-220V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos B e C)

**5T-ELE-PLD-GER0-05\_380-220V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos E e F)

**5T-ELE-PLD-GER0-06\_380-220V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G e H)

**5T-ELE-PLB-GER0-07\_380-220V\_R00** – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos A e D)

#### 6.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e normas da concessionária local, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

##### 6.1.1.1. Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e apumadas.

##### 6.1.1.2. Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

##### 6.1.1.3. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos embutidos (piso e no entreferro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre





caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar-condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

#### 6.1.1.4. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os alimentadores dos quadros elétricos, advindos do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) serão de alta condutividade, classe de isolamento de 0,6/1KV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 90°C em regime, com cobertura protetora do tipo XLPE (Composto termofixo à base de polietileno reticulado).

Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 450/750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).



Os circuitos alimentadores que apresentam bitolas de seção maiores ou iguais a  $120\text{mm}^2$ , em cada fase, poderão ser substituídos por cabos duplos ou triplos cuja seção da bitola seja superior ou igual. Ex: fase R com condutor cuja seção é de  $300\text{mm}^2$  poderá ser substituído por  $2 \times 150\text{mm}^2$ , ficando o executor responsável pelo redimensionamento dos condutos.

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de seção:  $2,5\text{mm}^2$  para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de seção até  $4,00\text{mm}^2$  poderá ser feita com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

#### A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

#### B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

#### 6.1.1.5. Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento.



#### 6.1.1.6. Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

#### 6.1.1.7. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

#### 6.1.1.8. Luminárias

São previstas luminárias com lâmpadas LED nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível, conforme relação abaixo:

- Arandelas LED sobrepor 24W, branco frio, referência: iluminim ou similar;
- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T", com barra de LED 17W, referência minotauro 2PE soft Itaim ou similar;
- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T", com barra de LED 39W, refletor e aleta, referência 2005 led soft Itaim ou similar;
- Lâmpadas tubulares LED T8 18E, com calha acoplada, referência taschibra ou similar;
- Refletores LED Slim 200W, branco frio, referência iluminim ou similar;
- Spots balizadores LED 12W, branco frio, referência iluminim ou similar.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia, conforme esquema constante em projeto e relação abaixo:



- Bloco autônomo não permanente de sobrepor para aclaramento, com lâmpada fluorescente compacta de 1x11W, bateria selada de 6Vx7Ah, 900 lumens e autonomia superior a 1h

- Bloco autônomo não permanente de sobrepor, com lâmpada fluorescente compacta de 2x11W, bateria selada de 6Vx7Ah, 1800 lumens e autonomia superior a 1h, com inscrição "saída" em uma das faces.

#### 6.1.1.9. Disposições construtivas

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Será de responsabilidade da CONSTRUTORA/CONTRATADA para execução dos serviços de instalações elétricas, a apresentação de projeto específico para subestação, contemplando os requisitos exigidos pela concessionária local.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

#### 6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

Conforme descrito no item 6.1.1, deverão ser consultadas normas da concessionária local, específicas para cada instalação;

\_NR 10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;

\_ABNT NBR 5123, *Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio*;

\_ABNT NBR 5349, *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação*;

\_ABNT NBR 5370, *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência*;

\_ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;

\_ABNT NBR 5461, *Iluminação*;



- \_ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- \_ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;*
- \_ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação;*
- \_ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- \_ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;*
- \_ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos - Padronização;*
- \_ABNT NBR 14011: *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos;*
- \_ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;*
- \_ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;*
- \_ABNT NBR 14417, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;*
- \_ABNT NBR 14418, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;*
- \_ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;*
- \_ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*
- \_ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison;*
- \_ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);*
- \_ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);*
- \_ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;*
- \_ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares - Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*
- \_ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*
- \_ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1, *Iluminação de ambientes de trabalho;*



*\_ABNT NBR NM 243, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;*

*\_ABNT NBR NM 244, Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;*

*\_ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1, Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 247-3, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 287-1: Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 287-2, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);*

*\_ABNT NBR NM 287-3, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);*

*\_ABNT NBR NM 287-4, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);*

*\_ABNT NBR NM 60454-1, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 60454-2, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 60454-3, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*

*\_ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*

#### Normas internacionais:

*ASA – American Standard Association;*



*IEC – International Electrical Commission;*

*NEC – National Electric Code;*

*NEMA – National Electrical Manufacturers Association;*

*NFPA – National Fire Protection Association;*

*VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.*

## 6.2. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação, com previsão de tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Area Network).

Deverá ser instalado um Rack de telecomunicações na sala de reunião / professores conforme projeto. Dentro do Rack serão instalados os *Patch Panel's* de dados e voz, switch, e demais componentes que o município julgar necessário para o bom funcionamento da rede, devendo ser realizada uma organização de todo o sistema. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.

A solução de sistema de cabeamento a ser adotado é o Cat 5e, meio físico definido para atender as necessidades de Dados e Voz para as aplicações que teremos como tráfego.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (Mult User Telecommunication Outlet), ou seja, todos os cabos UTP partindo do Rack de telecomunicações deverão ser terminados em um MUTO e através de Patch Cords RJ45/RJ45 encaminhar-se até a posição de atendimento. A mesma orientação se aplica aos cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como também os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado, utilizando-se de tal topologia de instalação.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos.

Para a conexão da porta do *Patch Panel* à porta do equipamento ativo será utilizado *Patch Cord*.

Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado *Patch Cord* RJ-45/RJ-45.

Para uma devida organização dos *Patch Cord's* no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao *Patch Panel* o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de *Patch Cord* RJ-45/RJ-45.



A identificação deverá ser aplicada nas duas extremidades do *Patch Cord* no Rack e no *Patch Panel*. Para melhor visualização dos diferentes sistemas que em operação, deverão ser seguidas as seguintes definições.

Para padronização da identificação e visualização no rack, teremos:

- *Patch Cord Backbone*: Branco
- *Patch Cord Cascateamento*: Vermelho
- *Patch Cord Dados e Voz*: Azul

Referências:

**5T-ECE-IMP-GER0-01\_R00** - Ramais cabeamento estruturado - Planta Baixa Geral

**5T-ECE-PLD-GER0-02\_R00** - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos B e C)

**5T-ECE-PLB-GER0-03\_R00** - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos E e F)

**5T-ECE-PLD-GER0-04\_R00** - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos G e H)

#### 6.2.1. Materiais e Processo Executivo

##### **Generalidades**

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

##### 6.2.1.1. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos embutidos (piso e no entreferro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades.





Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

#### 6.2.1.2. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de cabeamento estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (Rack), os dois painéis (*Patch Panels*) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos *Patch Panels*. Os dois *Patch Panels* inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (*Patch Cords*) para ligação dos pontos de rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificada a extremidade de cada cabo que interliga os *Patch Panels* aos pontos de consolidação, quando houver, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos computadores.

Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos *Patch Panels*, bem como, no porta-etiqueta da caixa de sobrepor responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

#### 6.2.1.3. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de antena, ligando os pontos através de cabo coaxial. A escolha da antena fica a critério do município. O FNDE não financia a antena. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso de a escola estar localizada em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, sugerimos deverá ser contratado o serviço de TV via satélite, antenas externas, antenas internas ou a cabo. Se necessário, a instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.



A infraestrutura prevista para conexão das antenas com os pontos de TV será composta por eletrodutos sem fiação (secos). Para estes eletrodutos, deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ( $\varnothing = 1,0$  mm) como guia.

#### 6.2.1.4. Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, banda larga, rádio, fibra ótica etc. Deverão ser consultadas, na região, as tecnologias disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também possui autonomia para definir como será o acesso dos computadores à rede, dentro da escola.

#### 6.2.1.5. Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feito por meio de servidor centralizado e que sejam instalados: *Firewall*, Servidores de *Proxy*, Antivírus e *Anti-Malware* e/ou outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores restrito (por exemplo, da direção da escola) dos de uso público (por exemplo, os da Biblioteca).

#### 6.2.1.6. Opcional - Access Point

Fica a critério do gestor local a decisão de instalar ou não ponto de acesso à rede sem fio (*Wireless Access Point*) para transmitir pela rede Wi-Fi para máquinas com esta habilitação. O *Access Point* deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g.

O *Access Point* alcança distâncias superiores a 15 metros e pode suportar mais de 30 aparelhos simultaneamente. É necessário, portanto, que o administrador da rede providencie mecanismos, como senhas e filtros de acesso a dados, de modo a garantir a segurança da rede.

As instalações dos *Access Points* estão definidas em projeto e preveem que sejam deixados pontos RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme projeto de cabeamento estruturado).

#### 6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

- \_ABNT NBR 9886, *Cabo telefônico interno CCI - Especificação;*
- \_ABNT NBR 10488, *Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação;*
- \_ABNT NBR 10501, *Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;*



*\_ABNT NBR 11789, Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolação extrudada de polietileno termoplástico - Especificação;*

*\_ABNT NBR 12132, Cabos telefônicos – Ensaio de compressão - Método de ensaio;*

*\_ABNT NBR 14424, Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;*

*\_ABNT NBR 14373, Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 kW;*

*\_ABNT NBR 14565, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;*

*\_ABNT NBR 14691, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;*

*\_ABNT NBR 14770, Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75  $\Omega$  para redes de banda larga - Especificações;*

*\_ABNT NBR 14702, Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75  $\Omega$  para redes de banda larga - Especificação;*

*\_ABNT NBR 15142, Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;*

*\_ABNT NBR 15155-1, Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;*

*\_ABNT NBR 15204, Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;*

*\_ABNT NBR 15214, Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;*

*\_ABNT NBR 15715, Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos.*

### 6.3. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

Referências: **5T-EDA-PLD-GER0-01\_R00** - Malha captora e Malha de aterramento

#### 6.3.1. Materiais e Processo Executivo

##### **Generalidades**

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.



## **Materiais**

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

### 6.3.1.1. Captores Tipo Franklin

Serão de aço inoxidável com base em latão com as seguintes características:

- Altura: 300 ou 350mm;
- Número de pontas: 4 (quatro);
- Número de descidas: 2 (duas).

### 6.3.1.2. Terminais Aéreos

Serão de aço galvanizado com as seguintes características:

- Altura: 600mm;
- Diâmetro: 10mm (3/8");
- Fixação: horizontal, vertical, rosca mecânica ou rosca soberba.

### 6.3.1.3. Gaiola de Faraday

Consiste no lançamento de cabos horizontais, sobre a cobertura da edificação, de acordo como nível de proteção conforme NBR. Essa malha percorrerá toda a periferia da cobertura, bem como as periferias da casa de máquinas, caixa da escada e do reservatório superior.

### 6.3.2. Disposições construtivas

O tipo de SPDA projetado considera o volume a ser protegido com um todo e foi realizado de maneira a utilizar os elementos construtivos de captação natural (telhas metálicas), *rebars* (barras transversais interligadas à armadura do prédio) e diversos pontos de aterramento (hastes) interligadas a uma malha de cobre nú em formato de anel circundando todo o perímetro da edificação.

No subsistema captor, o telhado metálico será utilizado com captor natural e deverá ser interligado através de conexões adequadas a cabos de cobre nu que serão interligados aos pontos de captação aérea. Estes últimos serão interligados através de barras galvanizadas a fogo, denominada "rebar", transpassadas de 20cm, conectadas com 3 clip' s galvanizados à malha de ferro estrutural do prédio. Esta etapa deverá ser executada no momento da amarração das estruturas de ferro da edificação.

A conexão dos pontos de descidas, *rebars* com as hastes de aterramento serão efetuadas por meio de cordoalhas de cobre nú de 50mm<sup>2</sup> através de solda exotérmica ou conectores apropriados (vide projeto).



Na execução das instalações, além dos pontos mais elevados das edificações, serão considerados, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

Está previsto a instalação de uma caixa para equipotencialização local das partes metálicas da central de gás. Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus captos e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletromecânico satisfatório.

#### 6.3.3. Normas Técnicas Relacionadas

\_ABNT NBR 5419-1, *Proteção contra descargas atmosféricas – Princípios gerais;*

\_ABNT NBR 5419-2, *Proteção contra descargas atmosféricas – Gerenciamento de risco;*

\_ABNT NBR 5419-3, *Proteção contra descargas atmosféricas – Danos físicos a estrutura e perigos à vida;*

\_ABNT NBR 5419-4, *Proteção contra descargas atmosféricas – Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;*

\_ABNT NBR 13571, *Haste de aterramento aço cobreado e acessórios.*



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

**FNDE**  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## 7. MECÂNICA

---



## 7.1. INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da cozinha justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratar de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre o fogão. Deverá ser alocado captador de exaustão tipo coifa de ilha, centralizado com relação ao fogão, respeitando as dimensões do equipamento e indicações de projeto.

O acionamento do exaustor comandado por interruptor simples foi discriminado nos projetos de exaustão e de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.

- Modelo de referência:

Marca: *Ventisilva*; Modelo: EC11-N SIROCO; galvanizado

Referências:

**5T-EEX-PLD-SERC-01\_R00** – Exaustão – Planta Baixa e detalhe (Bloco C)

**5T-EEX-CRD-SERC-02\_R00** – Exaustão – Corte, fachada e detalhe (Bloco C)

**5T-ELE-PLD-GER0-04\_220-127V\_R00** – Elétrica - Iluminação e Tomadas (Bloco C); ou

**5T-ELE-PLD-GER0-04\_380-220V\_R00** – Elétrica - Iluminação e Tomadas (Bloco C)

### 7.1.1. Materiais e Processo Executivo

#### Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

#### 7.1.1.1. Coifas

O início do sistema é composto pela coifa ou captor, que fica instalado acima e abrangendo toda a área dos equipamentos de fritura e cozimento dos alimentos.

As coifas serão construídas em chapa de aço NBR-6648/ASTM A-283 Gr, com espessura #18 (1,21mm). Conterá, ainda, filtro metálico removível para retenção de gordura.



A construção da coifa deve permitir o fácil acesso para limpeza, evitando-se pontos de passagem ou acúmulo de gordura em locais inacessíveis.

Todo o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes dos filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa.

A distância vertical entre o equipamento de cocção e a borda inferior dos filtros deve ser superior a 0,75m, já a altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não deverá ultrapassar a 1,20m.

#### 7.1.1.2. Rede de dutos

Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e serão confeccionados em chapa de aço NBR-6648/ASTM A-283 Gr, com espessura #18 (1,21mm). Todas as juntas longitudinais e as seções transversais devem ser fechadas com cordão de solda e totalmente estanques a vazamentos de líquidos.

Na área externa, o duto de exaustão deverá ter em sua tela de proteção contra a entrada de aves e outros animais.

Os dutos devem ser providos de carretéis e de portas de inspeção com espaçamentos e dimensões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e carretéis deve ser mantido permanentemente desobstruído (NBR 14518, item 5.2.3.1).

Deverá ser instalado um *damp*er corta-fogo com acionamento eletromecânico na fronteira interna da fachada do duto de exaustão.

#### 7.1.1.3. Exaustores

Os exaustores devem atender aos requisitos operacionais do sistema de ventilação na condição real da instalação.

As conexões dos exaustores aos dutos de aspiração e descarga devem ser flangeadas e aparafusadas com o uso de elementos flexíveis. O material da conexão flexível deve ser incombustível e estanque a líquidos na superfície interna e com características mecânicas próprias para operar em equipamento dinâmico. Suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm. O material empregado deve propiciar no mínimo uma resistência ao fogo de 1 h.

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam a absorção e o isolamento da vibração para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem incômodo a terceiros.

Todos os equipamentos empregados na movimentação do ar ambiente, dotados de elementos com movimento significativo de rotação ou translação (gabinete de ventilação e exaustores), deverão ser apoiados sobre amortecedores de vibração.





Ventiladores com carcaça tubular e fluxo axial devem ser de acionamento indireto, com o motor e toda a instalação elétrica fora do fluxo de ar de exaustão. Os elementos de transmissão devem estar enclausurados e protegidos contra infiltração de gordura.

A carcaça do exaustor deve ser soldada em chapa de aço inoxidável com, no mínimo, 1,09 mm de espessura e/ou chapa de aço carbono com pintura epóxi. O exaustor deve ser dotado de dreno e porta de inspeção.

O compartimento onde for instalado o exaustor deve ser facilmente acessível e ter dimensões suficientes para permitir os serviços de manutenção, limpeza e eventual remoção, incluindo plataforma nivelada para execução dos serviços.

Toda instalação elétrica deve atender à NBR 5410, sendo que os motores elétricos devem ser do tipo totalmente fechados com ventilação externa (TFVE) e com grau de proteção mínimo IP 54 e classe B ou F de isolamento elétrico.

O exaustor será instalado no final da rede de dutos com a finalidade de diminuir o número de conexões pressurizadas, exceto nos casos dos ventiladores incorporados aos despoluidores atmosféricos ou extratores de gordura.

#### 7.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

\_ABNT NBR 14518, *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais*;

\_ABNT NBR 6648, *Bobinas e chapas grossas de aço-carbono para uso estrutural — Especificação*;

#### Normas Internacionais:

*ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers):  
ASHRAE Standard 62/1989 - Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).*

## 7.2. INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO

A climatização de ambientes administrativos e pedagógicos, tratada no projeto de ar-condicionado, visa possibilitar o atendimento às condições locais de conforto térmico com fornecimento da infraestrutura para futura instalação de equipamento de ar-condicionado tipo Split nos seguintes ambientes dos:

- Bloco B: sala da direção, secretaria, sala da coordenação e sala dos professores;
- Bloco E: biblioteca;
- Bloco F: salas multiuso e sala de recursos multifuncionais;
- Blocos G e H: salas de aula.

Modelo de referência: Marca: *Carrier*

#### Referências:

**5T-ECL-PLD-GER0-01\_R00** – Climatização – Planta Baixa

**5T-ECL-PLD-GER0-02\_R00** – Climatização – Planta de Cobertura



**5T-ECL-DET-MLTF-03\_R00** – Climatização – Detalhe Plataforma (Bloco F)

**5T-ELE-PLD-GER0-04-07\_220-127V\_R00** – Elétrica - Iluminação e Tomadas; ou

**5T-ELE-PLD-GER0-04-07\_380-220V\_R00** – Elétrica - Iluminação e Tomadas

#### 7.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

#### **Condensadoras**

As condensadoras serão instaladas na laje de cobertura (blocos pedagógicos), paredes externas (bloco administrativo) ou plataformas metálicas (bloco multiuso e biblioteca), indicadas em projeto em local especificado. Serão assentados sobre suportes de borracha que ficarão apoiados sobre a laje. Na ocasião da instalação de futuros aparelhos estão poderão ser fixados acima dos existentes na parede por meio de mão francesa.

#### **Tubulação Frigorífica**

A tubulação frigorífica será toda em cobre, terá solda com alto teor de prata, deverá usar curvas e conexões padronizadas e será revestida com borracha elastomérica protegida de intempéries por aluminizado.

As tubulações sairão por baixo de telhado e encaminharão até o *shaft* onde realizará a descida até os pontos indicados em projeto. Todo este caminhamento será realizado na vertical pelos *shaft* e na horizontal entre o forro e a telha.

#### **Evaporadores**

A infraestrutura projetada estará apta futura instalação de equipamentos de ar-condicionado, do tipo HI-WALL, com as seguintes potências:

- AR 4 - 12.000 BTU/H: salas da direção e coordenação;
- AR 2 - 22.000 BTU/H: secretaria e sala de recursos multifuncionais;
- AR 1 - 30.000 BTU/H: sala dos professores, salas multiuso, biblioteca e salas de aula.

Observação: A capacidade dos equipamentos de climatização varia de acordo com o fabricante. Nos casos dos AR 1 e AR 2, considerar de 30.000 Btus a 36.000 Btus e 22.000 Btus a 24.000 Btus, respectivamente.



### **Disposições construtivas**

As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes. Todos os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com controle remoto sem fio.

As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas técnicas. Para seu correto posicionamento observar os projetos.

Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC e de diâmetros indicados no projeto hidráulico.

#### 7.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

\_ABNT NBR 10080, *Instalações de ar-condicionado para salas de computadores - Procedimento;*

\_ABNT NBR 11215, *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento - Método de ensaio;*

\_ABNT NBR 11829, *Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares - Requisitos particulares para ventiladores - Especificação;*

\_ABNT NBR 14679, *Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;*

\_ABNT NBR 15627-1, *Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;*

\_ABNT NBR 15627-2: *Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 2: Método de ensaio;*

\_ABNT NBR 15848, *Sistemas de ar-condicionado e ventilação - Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);*

\_ABNT NBR 16401-1, *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;*

\_ABNT NBR 16401-2, *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;*

\_ABNT NBR 16401-3, *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.*



Ministério da Educação  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP  
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

***FNDE***  
Fundo Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

## 8. ANEXOS

---



### 8.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

BLOCO A – Quadra Poliesportiva			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	QUADRA	20,75 x 27,8 x 6,50	416,00
01	CIRCULAÇÃO	-	162,39
<b>TOTAL BLOCO A</b>			<b>578,39</b>

BLOCO B - Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	SECRETARIA	3,80 x 8,14 x 2,90	30,85
01	ALMOXARIFADO	2,55 x 3,51 x 2,90	8,88
01	COORDENAÇÃO	3,83 x 3,80 x 2,90	14,50
01	SALA REUNIÃO / PROFESSORES	(3,80 x 7,83) +(3,80 x 2,05) x 2,90	37,0
01	HALL	3,51 x 5,10 x 2,90	18,0
02	SANIT. ACESSÍVEIS (MASC. E FEMIN.)	2,87 x 2,0 x (2,80 / 2,90)	5,60 (x2)
02	CIRCULAÇÃO	-	20,80
01	SALA DIREÇÃO	3,82 x 4,20 x 2,90	14,48
<b>TOTAL BLOCO B</b>			<b>155,71</b>



BLOCO C - Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	VARANDA DE SERVIÇO	10,0 x 1,97 x 2,45	22,95
01	COZINHA	(7,78 x 8,90) + (2,02 x 1,82) x 2,90	79,63
01	DESPENSA	(3,83 x 2,65) + (1,80 x 1,0) x 2,90	11,91
01	UTENSÍLIOS	1,80 x 2,05 x 2,45	3,73
01	HALL	3,82 x 1,82 x 2,45	7,22
01	DEPÓSITO MATERIAL DE LIMPEZA (DML)	1,85 x 2,05 x 2,45	3,79
01	LAVANDEIRA	3,80 x 1,82 x 2,45	6,84
01	COPA FUNCIONÁRIOS	(2,10 x 1,85) + (1,65 x 5,85) + (2,03 x 4,85) x 2,45	23,28
02	VESTIÁRIOS FUNC. (MASC. E FEMIN.)	2,0 x 1,85 x 2,45	3,69 (x2)
<b>TOTAL BLOCO C</b>			<b>166,73</b>

BLOCO D - Higiene			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	DEPÓSITO	2,50x 1,82 x 2,90	4,56
01	DEPÓSITO MATERIAL ESPORTIVO	2,50x 1,82 x 2,90	4,56
01	VESTIÁRIO FEMININO	3,17 x 3,20 x	10,50
01	VESTIÁRIO MASCULINO	3,17 x 3,20 x	10,44
02	VESTIÁRIOS ACESSÍVEIS (FEM. E MASC.)	2,50 x 1,82 x (2,80 / 2,90)	4,50 (x2)
01	CIRCULAÇÃO	(12,17 x 2,00) + (3,50 x 0,60) x 2,90	26,45
<b>TOTAL BLOCO B</b>			<b>65,51</b>



BLOCO E - Biblioteca			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	BIBLIOTECA	11,80 x 7,80 x 2,90	91,72
<b>TOTAL BLOCO E</b>			<b>91,72</b>

BLOCO F - Multiuso			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
02	SALAS MULTIUSO	7,80 x 7,86 x 2,90	61,24 (x2)
01	SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	7,80 x 3,80 x 2,90	29,60
<b>TOTAL BLOCO F</b>			<b>152,08</b>

BLOCO G – Pedagógico 1			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	CIRCULAÇÃO	1,98 x 16,0 x 2,90	31,78
01	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52
01	SALA DE AULA 01	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,53) + (3,65 x 8,08) x 2,90	68,13
01	SALA DE AULA 02	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20
<b>TOTAL BLOCO G</b>			<b>183,63</b>



BLOCO H – Pedagógico 2			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	CIRCULAÇÃO	2,0 x 28 x 2,90	55,95
01	HALL SALAS	2,0 x 7,80 x 2,90	15,60
01	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52
02	SANITÁRIOS ACESSÍVEIS (MASC. E FEMINI.)	1,80 x 1,95 x 2,50	3,50 (x2)
01	SANITÁRIO MASCULINO	(3,13 x 4,88) + (0,65 x 3,33) x 2,90	17,22
01	SANITÁRIO FEMININO	3,80 x 5,43 x 2,90	20,15
01	SALA DE AULA 03	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20
01	SALA DE AULA 04	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,52) + (3,65 x 8,07) + 2,90	68,22
01	SALA DE AULA 05	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,07) + (4,15 x 7,52) + 2,90	68,11
<b>TOTAL BLOCO H</b>			<b>335,97</b>

DEMAIS ESPAÇOS			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	PÁTIO COBERTO	(12,20 x 7,80) + (15,80 x 12,17) + (8,25 x 8,35) x 2,90	361,47
01	REFEITÓRIO	-	211,19
03	CIRCULAÇÕES	-	260,08
01	GÁS E LIXO	-	9,09
01	PARQUINHO – PLAYGROUND	10,80 x 12,65	137,88





DEMAIS ESPAÇOS			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	CASTELO D'ÁGUA – ÁREA TÉCNICA	4,22 x 7,05	30,20
<b>TOTAL DEMAIS ESPAÇOS</b>			<b>1.009,91</b>

QUADRO RESUMO DE ÁREAS – ESCOLA 5 SALAS - TÉRREO	
ÁREA DO TERRENO ( 60 x 80 m)	4.800 M <sup>2</sup>
ÁREA OCUPADA	2.892,34 M <sup>2</sup>
TAXA DE OCUPAÇÃO	60,26 %
ÁREA CONSTRUÍDA	1.083,09 M <sup>2</sup>
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,22
ÁREA EXTERNA	1.907,66 M <sup>2</sup>



## 8.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

### BLOCO B - Administrativo

#### Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino

02	Bacia sanitária convencional, DECA ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Lavatório de sobrepor, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, com acionamento por alavanca, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser de papel-toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio horizontal para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio vertical para bacia (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para lavatório (40cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.

#### Sala dos professores

01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
01	Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.

### BLOCO C - Serviço

#### Lavanderia

02	Tanque de louça 40L com coluna, cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira de parede de uso geral para tanque, DECA ou equivalente.

#### Vestiários Feminino e Masculino

02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.



- 02 Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
- 02 Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
- 02 Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x80cm.
- 02 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
- 01 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

#### Copa dos funcionários

- 01 Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
- 01 Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.

#### Varanda de Serviço

- 01 Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm..
- 01 Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim, DECA ou equivalente

#### Refeitório

- 03 Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
- 03 Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
- 02 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
- 02 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

#### Cozinha

- 02 Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm.
- 01 Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x14cm.
- 02 Cuba dupla de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 83x34x14cm.
- 05 Torneira para cozinha de mesa bica alta móvel, DECA, ou equivalente.
- 02 Torneira de parede para cozinha, DECA ou equivalente.
- 01 Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
- 01 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
- 01 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
- 01 Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.



## Bloco D - Higiene

### Vestiários Acessíveis - Feminino e Masculino

02	Bacia sanitária convencional, DECA ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Lavatório suspenso de canto, cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, com acionamento por alavanca, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser de papel-toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, Melhoramentos ou equivalente.
02	Barra de apoio horizontal para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio lateral para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio vertical para bacia (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para lavatório (40cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio horizontal para chuveiro (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para chuveiro (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Cadeira articulada para banho.

### Vestiários Coletivos - Feminino e Masculino

06	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
06	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
06	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.

### Lava-mãos

02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.



### Bloco G – Pedagógico 1

#### Salas de aula - 01 e 02

- |    |                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| 02 | Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm. |
| 02 | Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.     |

### Bloco H – Pedagógico 2

#### Salas de aula – 03, 04 e 05

- |    |                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| 03 | Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm. |
| 03 | Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.     |

#### Sanitários Acessíveis - Feminino e Masculino

- |    |                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02 | Bacia sanitária convencional, DECA ou equivalente com acessórios.                                                      |
| 02 | Papeleira de sobrepor interfolhado.                                                                                    |
| 02 | Ducha higiênica com registro e derivação, DECA ou equivalente.                                                         |
| 02 | Válvula de descarga com duplo acionamento.                                                                             |
| 02 | Lavatório suspenso de canto, cor branco gelo, DECA ou equivalente.                                                     |
| 02 | Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, com acionamento por alavanca, DECA ou equivalente. |
| 02 | Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.                                                                    |
| 02 | Dispenser de papel-toalha, Melhoramentos ou equivalente.                                                               |
| 02 | Dispenser para sabonete líquido, Melhoramentos ou equivalente.                                                         |
| 04 | Barra de apoio horizontal para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.                                     |
| 02 | Barra de apoio vertical para bacia (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.                                       |
| 04 | Barra de apoio vertical para lavatório (40cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.                                   |

#### Sanitário Feminino

- |    |                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03 | Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.                       |
| 03 | Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).                                                   |
| 03 | Válvula de descarga com duplo acionamento.                                               |
| 03 | Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.                               |
| 03 | Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente. |



03 Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.

02 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.

02 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

#### Sanitário Masculino

02 Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.

02 Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).

02 Válvula de descarga com duplo acionamento.

03 Mictório cor branco gelo, DECA ou equivalente.

03 Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.

03 Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.

03 Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.

02 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.

02 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

#### Lava-mãos

02 Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.

02 Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.

01 Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.

01 Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

#### DEMAIS ÁREAS

##### Áreas externas / Jardim / Circulação

06 Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

### 8.3. TABELA DE ESQUADRIAS

#### PORTÕES METÁLICOS

PO1	01	3,50 x 2,20	02 folhas de abrir	Acesso principal pedestres
PO2	01	3,40 x 2,38	02 folhas de abrir	Pátio de serviço
PO3	01	1,80 x 1,80	01 folha de abrir	Refeitório
PO4	01	0,90 X 2,03	01 folha de abrir	Área técnica – castelo d'água



PORTAS DE MADEIRA COM PINTURA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	09	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Vestiários funcionários, Secretaria, Direção, Coordenação, Almoxarifado, Sala reunião/ prof., Sanitários alunos
PM 2	06	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa e barra metálicas	Sanitários acessíveis e Vestiários acessíveis
PM 3	05	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa e barra metálicas e visor	Salas de aula
PORTAS DE ALUMINIO NATURAL				
PA 1	02	1,00 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana.	Cozinha
PA2	02	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana.	Copa dos funcionários
PA3	06	0,90 x 2,10	01 folhas, de abrir, com veneziana.	D.M.L., Lavanderia, Vestiários alunos e Depósitos
PA4	05	0,80 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Sanitários alunos
PA5	06	0,70 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Vestiários alunos
PA6	08	1,70 x 2,15 + 0,70	02 folhas de abrir com bandeira superior em vidro + lambril	Salas de aula, Salas multiuso e Sala de recursos multifuncionais
PA7	03	4,20 x 2,15 + 0,70	04 folhas de correr com bandeira superior em vidro + lambril	Salas multiuso e Biblioteca
PA8	01	2,10 x 2,15 + 0,70	02 folhas de correr com bandeira superior em vidro + lambril	Sala de recursos multifuncionais
PA9	01	1,20 x 2,10 + 0,65	02 folhas de abrir com bandeira superior em veneziana	Quadro elétrico
PA10	01	2,40 x 2,30	03 folhas de correr em veneziana	Quadro elétrico



PA11	02	1,20 x 1,70	02 folhas de abrir em veneziana	Depósito de gás
------	----	-------------	---------------------------------	-----------------

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA-1	02	2,10 X 1,30	correr + bandeira	Cozinha
JA-2	01	1,50 x 1,40	correr	Copa dos funcionários
JA-3	01	2,80 x 2,05	correr + bandeira	Secretaria
JA-4	02	2,80 x 1,85	correr + bandeira	Secretaria e Direção
JA-5	03	3,50 x 1,85	correr + bandeira	Cozinha
JA-6	01	3,5 x 1,20	fixa	Secretaria
JA-7	03	2,80 x 2,30	fixa + bandeira	Biblioteca
JA-8	01	7,0 x 2,90	fixa + bandeira	Biblioteca
JA-9	30	0,85 x 2,10	maxim-ar	Salas de aula, Salas multiuso e Sala de recursos multifuncionais
JA-10	14	1,50 x 0,60	maxim-ar	Dispensa, Lavand., Vest. func., Sanit. acess. alunos, Vest. acess. alunos, Vest. alunos, Dep., Dep. Mat. Esp.
JA-11	02	1,50 x 0,80	maxim-ar	Sanitários acessíveis adultos
JA-12	09	2,80 x 0,80	maxim-ar	Almox., Sala reunião/prof., Salas de aula, Sanit. alunos, Secretaria
JA-13	02	2,80 x 0,60	maxim-ar	Vestiários alunos
JA-14	03	2,80 x 1,85	maxim-ar	Coordenação e Sala reunião/prof.
JA-15	06	3,50 x 0,80	maxim-ar	Salas de aula e Sanitário alunos fem.

#### 8.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

##### 8.4.1. DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
5T-ARQ-MED-GER0_R00	Memorial Descritivo
5T-PLN-AT1-127V_R00	Planilha Orçamentária 220-127V
5T-PLN-AT1-220V_R00	Planilha Orçamentária 380-220V





#### 8.4.2. PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 45 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:100	1100x750
5T-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:100	1100x800
5T-ARQ-LYT-GER0-03_R00	Planta de Layout - Mobiliário	1:100	1100x800
5T-ARQ-LYT-GER0-04_R00	Planta de Layout - Equipamento	1:100	1100x800
5T-ARQ-PGP-GER0-05_R00	Paginação de Piso	1:100	1100x750
5T-ARQ-FOR-GER0-06_R00	Planta de Forro	1:100	1100x750
5T-ARQ-COB-GER0-07_R00	Planta de Cobertura	1:100	1100x750
5T-ARQ-CRT-GER0-08_R00	Cortes Gerais	1:100	1100x750
5T-ARQ-CRD-GER0-09_R00	Cortes Gerais e Detalhes	1:100	1100x750
5T-ARQ-FCH-GER0-10_R00	Fachadas Gerais	1:100	1100x750
5T-ARQ-ESQ-GER0-11_R00	Mapa de Esquadrias	1:150	A1
5T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrias - Portas	1:25	A1
5T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
5T-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
5T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	indicada	1100x750
5T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00	Fachadas - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	1:75	1100x594
5T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00	Fachadas - Bloco B (Administrativo)	1:75	A1
5T-ARQ-PLC-SERC-19_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-SERC-20_R00	Fachadas - Bloco C (Serviço)	1:75	A1
5T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)	indicada	A1
5T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)	indicada	A1
5T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00	Fachadas - Bloco F (Multiuso)	1:75	A1
5T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00	Fachadas - Bloco G (Pedagógico 1)	1:75	A1



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)	indicada	A1
5T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00	Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)	1:75	A1
5T-ARQ-DET-GER0-29_R00	Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos	1:25	A1
5T-ARQ-DET-GER0-30_R00	Detalhamento Gradil para Vegetação	1:50	A1
5T-ARQ-DET-GER0-31_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
5T-ARQ-PLE-PRT0-32_R00	Portões e Muros - Planta e Elevação	indicada	1100x800
5T-ARQ-AMP-QDGA-33_R00	Ampliação Bloco A – Equipamentos esportivos	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-ADMB-34_R00	Ampliação Bloco B - Sanitários, Sala reuniões/ professores	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-35_R00	Ampliação Bloco C - Lavanderia, Vestiários funcionários.	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-36_R00	Ampliação Bloco C - Varanda serviço, Copa	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-37_R00	Ampliação Bloco C - Despensa, DML, Utensílios, Refeitório	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-SERC-38_R00	Ampliação Bloco C - Cozinha	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-HIGD-39_R00	Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino	1:25	1100x594
5T-ARQ-AMP-BLTE-40_R00	Ampliação Bloco E - Biblioteca	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-MLTF-41_R00	Ampliação Bloco F - Multiuso	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-PDGG-42_R00	Ampliação Bloco G - Sala de aula	1:25	1100x750
5T-ARQ-AMP-PDGH-43_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário acessível	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-PDGH-44_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário feminino	1:25	A1
5T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário masculino	1:25	A1



### 8.4.3. PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 120 PRANCHAS

#### Estrutura de Concreto – 110 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCO-PLD-QDGA-01_R00	Planta de locação; Planta de cargas; Legenda dos blocos – Bloco A (quadra)	indicada	A0
5T-SCO-PLD-QDGA-02_R00	Detalhe estaca 40cm; Forma de fundação – Bloco A (quadra)	indicada	800x700
5T-SCF-PLD-QDGA-03_R00	Forma do térreo e forma da cobertura – Bloco A (quadra)	1:50	A0
5T-SCO-CRT-QDGA-04_R00	Corte A-A; Corte B-B e Corte C-C – Bloco A (quadra)	1:50	700x500
5T-SCA-DET-QDGA-05_R00	Planta de armações fundações e térreo – Bloco A (quadra)	indicada	A0
5T-SCA-DET-QDGA-06_R00	Planta de armações cobertura– Bloco A (quadra)	indicada	700x500
5T-SCO-PLD-ADMB-07_R00	Planta de locação. Legenda dos blocos – Bloco B (administração)	indicada	A0
5T-SCO-PLD-ADMB-08_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40 cm – Bloco B (administração)	indicada	A0
5T-SCF-PLD-ADMB-09_R00	Forma de fundação – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SCF-PLD-ADMB-10_R00	Forma do térreo – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SCF-PLD-ADMB-11_R00	Forma de cobertura – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SCO-CRT-ADMB-12_R00	Cortes A-A, B-B, C-C e D-D – Bloco B (administração)	1:50	A1
5T-SFN-DET-ADMB-13_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-ADMB-14_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-ADMB-15_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-ADMB-16_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-ADMB-17_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	indicada	A1
5T-SCA-DET-ADMB-18_R00	Armações da cobertura – Bloco B (administração)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-SERC-19_R00	Planta de locação; Legenda de blocos – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-SERC-20_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40cm – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCF-PLD-SERC-21_R00	Forma fundação e térreo geral – Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
5T-SCF-PLD-SERC-22_R00	Forma térreo cozinha e cobertura geral– Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
5T-SCO-PLD-SERC-23_R00	Forma cobertura cozinha; Corte A-A e Corte B-B – Bloco C (serviço)	1:50	A1



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SFN-DET-SERC-24_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-SERC-25_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-26_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-27_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	indicada	A1
5T-SCA-DET-SERC-28_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-29_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-30_R00	Armações cobertura geral – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-SERC-31_R00	Armações cobertura geral; Armações cobertura cozinha – Bloco C (serviço)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-HIGD-32_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco D (higiene)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-HIGD-33_R00	Planta de forma térreo e fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco D (higiene)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-HIGD-34_R00	Cortes A-A, B-B; Armações fundações – Bloco D (higiene)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-HIGD-35_R00	Armações térreo – Bloco D (higiene)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-BLTE-36_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco E (biblioteca)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-BLTE-37_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco E (biblioteca)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-BLTE-38_R00	Forma do térreo e cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco E (biblioteca)	1:50	1050x594
5T-SCA-DET-BLTE-39_R00	Armações de fundações – Bloco E (biblioteca)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-BLTE-40_R00	Armações do térreo – Bloco E (biblioteca)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-BLTE-41_R00	Armações da cobertura – Bloco E (biblioteca)	indicada	A1
5T-SCO-PLD-MLTF-42_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco F (multiuso)	indicada	A1
5T-SCC-PLD-MLTF-43_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40 cm – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
5T-SCF-PLD-MLTF-44_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
5T-SCO-PLD-MLTF-45_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco F (multiuso)	1:50	A1
5T-SFN-DET-MLTF-46_R00	Armações fundações – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-MLTF-47_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-MLTF-48_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	indicada	A1
5T-SCA-DET-MLTF-49_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCA-DET-MLTF-50_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-MLTF-51_R00	Armações da cobertura – Bloco F (multiuso)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-PDGG-52_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCC-PLD-PDGG-53_R00	Planta de cargas – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	A1
5T-SCO-PLD-PDGG-54_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCF-PLD-PDGG-55_R00	Forma do térreo e cobertura – Bloco G (pedagógico 1)	1:50	A1
5T-SCO-CRT-PDGG-56_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	694x420
5T-SFN-DET-PDGG-57_R00	Armações de fundações– Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-PDGG-58_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-PDGG-59_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCA-DET-PDGG-60_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGG-61_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGG-62_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	A1
5T-SCA-DET-PDGG-63_R00	Armações da cobertura – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050x594
5T-SCO-PLD-PDGH-64_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A0
5T-SCC-PLD-PDGH-65_R00	Planta de cargas – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	1050x594
5T-SCO-PLD-PDGH-66_R00	Planta de forma fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SCF-PLD-PDGH-67_R00	Planta de forma térreo e cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	A0
5T-SCO-CRT-PDGH-68_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	841x500
5T-SFN-DET-PDGH-69_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A1
5T-SFN-DET-PDGH-70_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A1
5T-SFN-DET-PDGH-71_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-PDGH-72_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A0
5T-SFN-DET-PDGH-73_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A0
5T-SCA-DET-PDGH-74_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGH-75_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCA-DET-PDGH-77_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCA-DET-PDGH-78_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	A1
5T-SCA-DET-PDGH-79_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-PDGH-80_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1189x594
5T-SCO-PLD-GER0-81_R00	Planta de locação parte A; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-82_R00	Planta de locação parte B; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-83_R00	Planta de locação parte C; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-84_R00	Planta de locação parte D; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-85_R00	Planta de locação tabelas; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A1
5T-SCC-PLD-GER0-86_R00	Planta de cargas – Parte A – Muro	indicada	A0
5T-SCC-PLD-GER0-87_R00	Planta de cargas – Parte B – Muro	indicada	A0
5T-SCC-PLD-GER0-88_R00	Planta de cargas – Parte C – Muro	indicada	A0
5T-SCC-PLD-GER0-89_R00	Planta de cargas – Parte D – Muro	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-90_R00	Planta de cargas – Tabelas; Detalhe estaca 40 cm – Muro	indicada	A1
5T-SFN-PLD-GER0-91_R00	Planta de forma fundação – Parte A – Muro	indicada	A0
5T-SFN-PLD-GER0-92_R00	Planta de forma fundação – Parte B – Muro	indicada	A0
5T-SFN-PLD-GER0-93_R00	Planta de forma fundação – Parte C – Muro	indicada	A0
5T-SFN-PLD-GER0-94_R00	Planta de forma fundação – Parte D – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-95_R00	Planta de forma térreo – Parte A – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-96_R00	Planta de forma térreo – Parte B – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-97_R00	Planta de forma térreo – Parte C – Muro	indicada	A0
5T-SCF-PLD-GER0-98_R00	Planta de forma térreo – Parte D – Muro	indicada	A0
5T-SCO-CRT-GER0-99_R00	Cortes A-A, B-B, C-C, D-D, E-E – Muro	indicada	A0
5T-SCO-CRT-GER0-100_R00	Cortes F-F, G-G – Muro	indicada	A0
5T-SFN-DET-GER0-101_R00	Armações de fundações – Muro	indicada	A1



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SFN-DET-GER0-102_R00	Armações de fundações – Muro	indicada	1050x594
5T-SFN-DET-GER0-103_R00	Armações de fundações – Muro	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-GER0-104_R00	Armações do térreo – Muro	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-GER0-105_R00	Armações do térreo – Muro	indicada	1050x594
5T-SCA-DET-GER0-106_R00	Armações do térreo – Muro	indicada	A1
5T-SCO-PLD-GER0-107_R00	Planta de locação e cargas; Legenda blocos; Forma fundação térreo; Detalhe estaca 40 cm; Corte A-A, B-B – Pátio do refeitório	indicada	1050x594
5T-SCA-PLD-GER0-108_R00	Armações de fundações e térreo – Pátio refeitório	indicada	A1
5T-SCO-PLD-GER0-109_R00	Planta de locação e forma; Planta de armações blocos, lajes e pilares – Reservatório	indicada	A0
5T-SCO-PLD-GER0-110_R00	Detalhe padrão de estaca; Planta de armações de vigas – Reservatório	indicada	1050x594

#### Estrutura Metálica – 12 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-SMT-PLC-QDGA-01_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-QDGA-02_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-ADMB-03_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco B (administração)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-SERC-04_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco C (serviço)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-BLTE-05_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco E (biblioteca)	indicada	841x640
5T-SMT-PCD-MLTF-06_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco F (multiuso)	indicada	841x640
5T-SMT-PCD-PDGG-07_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco G1 (pedagógico 1)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-PDGH-08_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050X640
5T-SMT-PCD-GER0-09_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio central	indicada	A0
5T-SMT-PCD-GER0-10_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio refeitório	indicada	A0
5T-SMT-IMP-GER0-11_R00	Planta Locação / Implantação	indicada	A0
5T-SMT-DET-GER0-12_R00	Detalhe da Estaca; Detalhamento dos Blocos e Viga V108	indicada	A0



8.4.4. PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA – 21 pranchas  
Instalação de água fria – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HAG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Hidráulico – Térreo	1:100	A0
5T-HAG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Hidráulico – Barrilete	1:100	A0
5T-HAG-DET-GER0-03_R00	Detalhes H1 ao H6	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-04_R00	Detalhes H7 ao H27	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-05_R00	Detalhes H28 ao H41, detalhes gerais	indicada	A0
5T-HAG-CRT-GER0-06_R00	Cortes C2 ao C24	1:25	A0
5T-HAG-CRT-GER0-07_R00	Cortes C25 ao C40	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-08_R00	Detalhe Reservatório	indicada	A1

Instalação Sanitária – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HEG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação	1:100	A0
5T-HEG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Térreo	1:100	A0
5T-HEG-DET-GER0-03_R00	Detalhes S1 ao S20	1:25	A0
5T-HEG-DET-GER0-04_R00	Detalhes S21 ao S36	1:25	A0
5T-HEG-DET-GER0-05_R00	Detalhes Construtivos	indicada	1050X594
5T-HEG-PLB-GER0-06_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete	1:100	A0
5T-HEG-PLB-GER0-07_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Cobertura	1:100	A0

Sistema De Proteção Contra Incêndio – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HIN-PLD-GER0-01_R00	Sinalização de Emergência	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-02_R00	Iluminação de Emergência; Extintor	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-03_R00	Alarme Manual	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-04_R00	Hidrantes	indicada	A0
5T-HIN-CRD-GER0-05_R00	Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório	indicada	A0

Instalação de Gás Combustível – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HGC-PDL-GER0-01_R00	Central de Gás, detalhamento	indicada	A1





#### 8.4.5. PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 18 pranchas

##### Instalações Elétricas – 220-127V – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00	Diagrama unifilar – 220-127V	indicada	841x591
5T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
5T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00	Iluminação externa – 220-127V	1:75	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-04_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
5T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
5T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

##### Instalações Elétricas – 380-220V – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00	Diagrama unifilar – 380-220V	indicada	841x591
5T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
5T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00	Iluminação externa – 380-220V	1:75	1374x841
5T-ELE-PLB-GER0-04_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
5T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
5T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ELE-PLB-GER0-07_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

**Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 01 prancha**

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-EDA-PLD-GER0-01_R00	Malha captora e Malha de aterramento	1:200	1189x594

**Instalação de Cabeamento Estruturado – 04 pranchas**

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ECE-IMP-GER0-01_R00	Ramais cabeamento estruturado – Planta Baixa Geral	1:100	A0
5T-ECE-PLD-GER0-02_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	A0
5T-ECE-PLB-GER0-03_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
5T-ECE-PLD-GER0-04_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841

**8.4.6. PRODUTOS GRÁFICOS - MECÂNICA – 05 pranchas**

**Instalações de Sistema de Exaustão – 02 pranchas**

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-EEX-PLD-SERC-01_R00	Planta Baixa e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	A1
5T-ECL-CRD-SERC-02_R00	Cortes, Fachada e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	1100x800

**Instalações de Sistema de Climatização – 03 pranchas**

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ECL-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa Térreo	indicada	A0
5T-ECL-PLD-GER0-02_R00	Planta Baixa Cobertura	indicada	A0
5T-ECL-DET-MLTF-03_R00	Detalhe Plataforma Técnica – Bloco F (Multiuso)	indicada	A1



## 8.5. ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES

### 8.5.1. TELHA ONDULADA PERFURADA



Figura 22 – imagem da série RAL 2000 - laranja

### 8.5.2. PAREDES EXTERNAS - PINTURA ACRÍLICA



Figura 23 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja

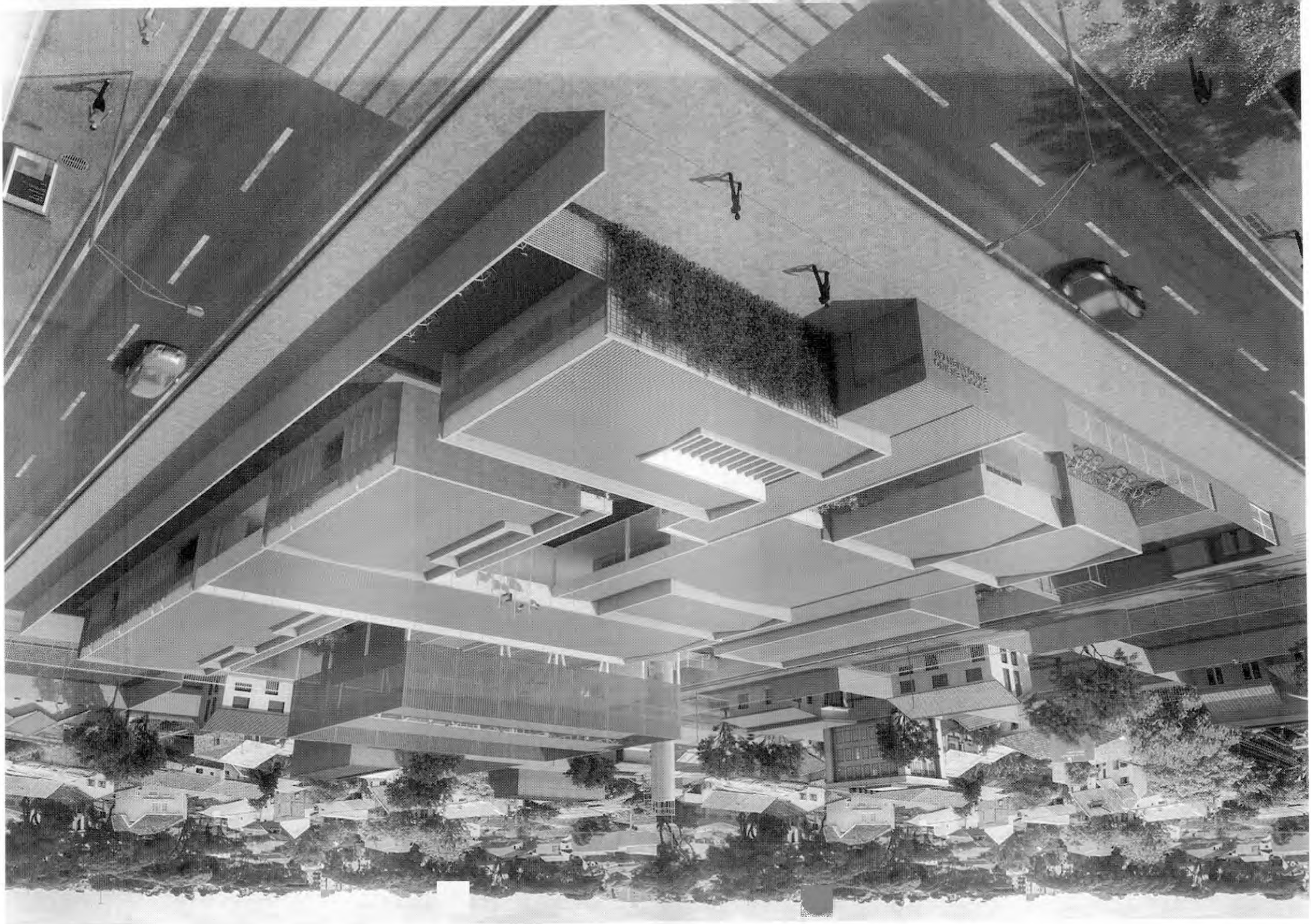


**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

## **ANEXO IV**

### **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**











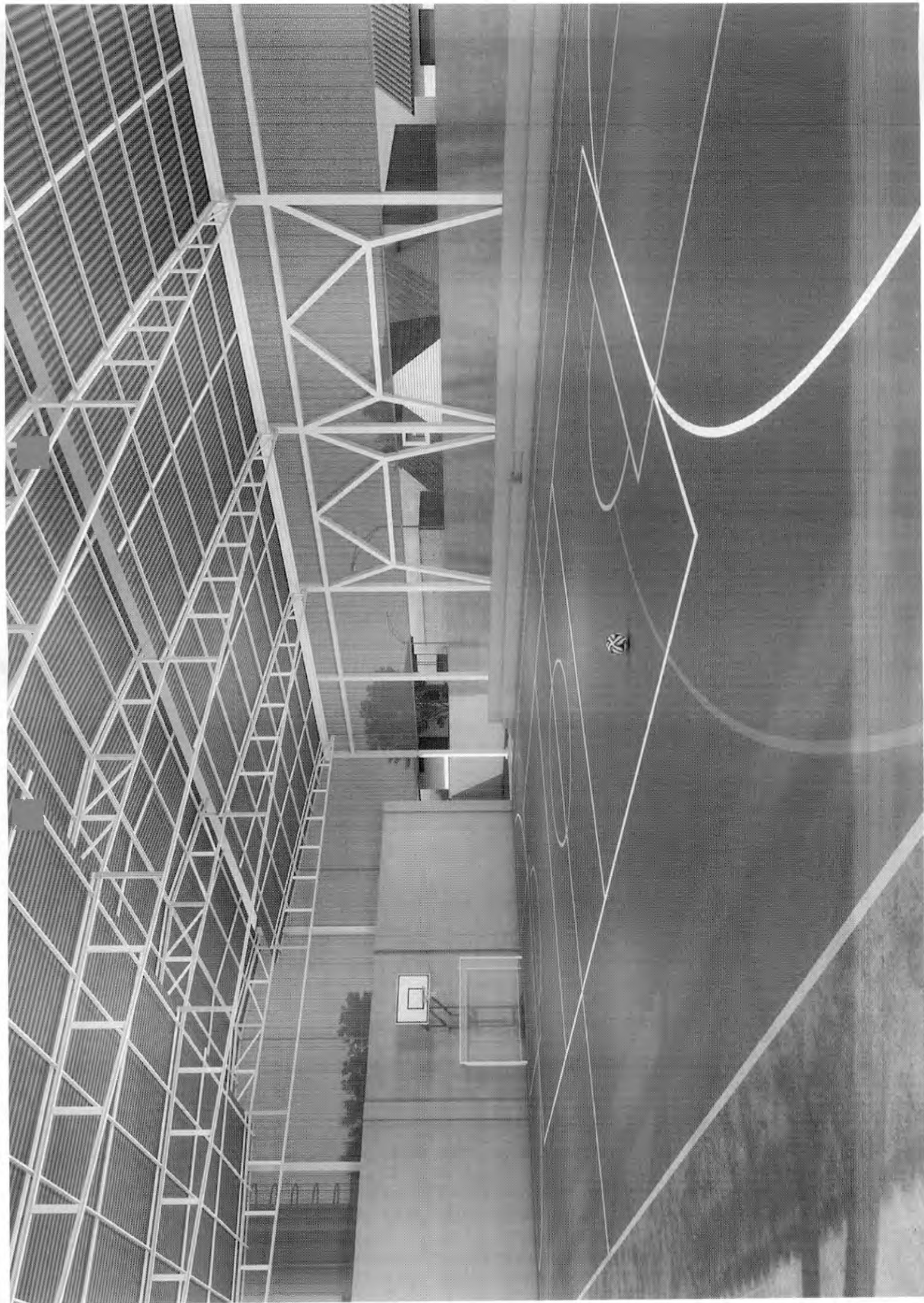


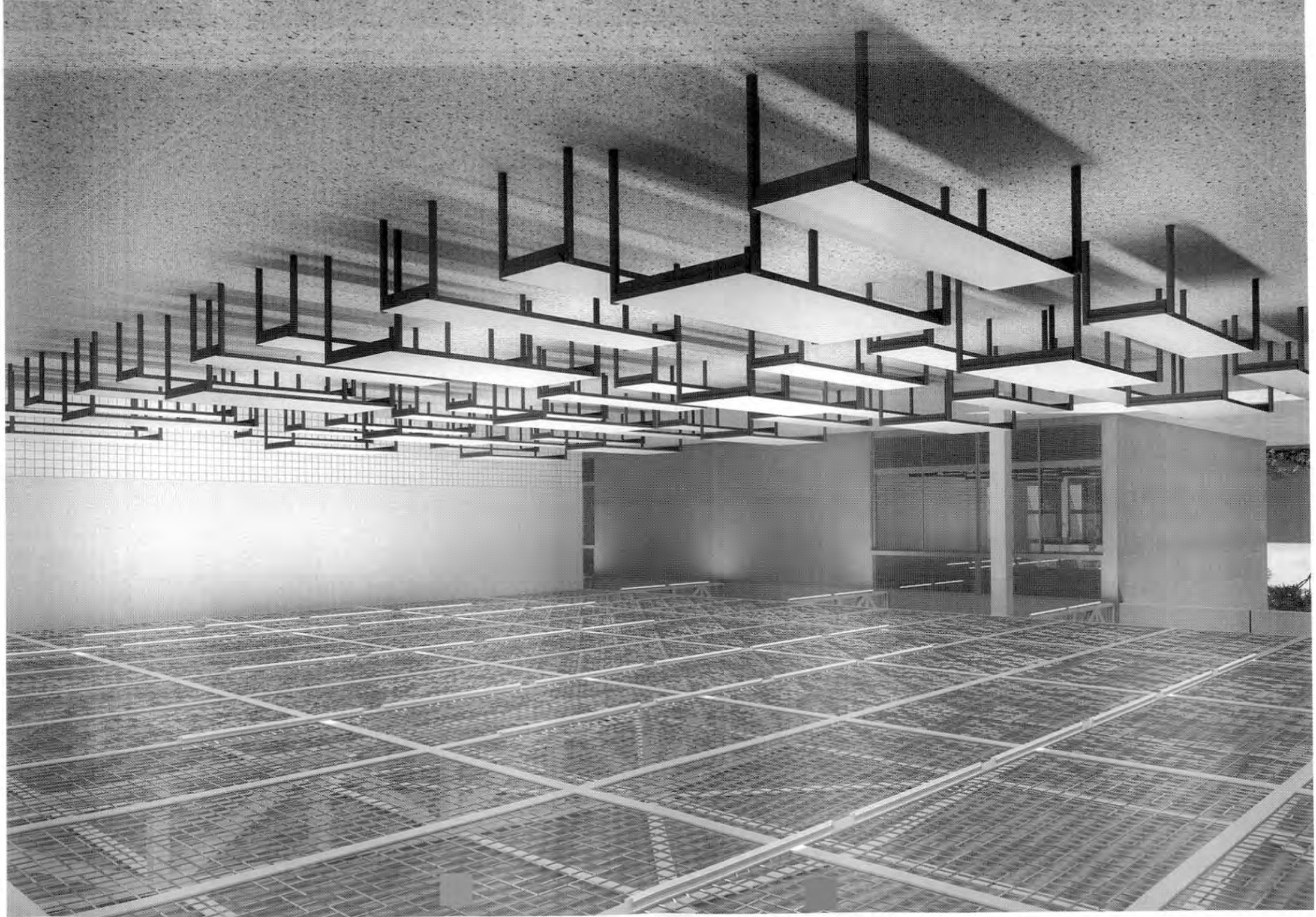


















**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

**ANEXO V**

**ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720220001811**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720220000847

1. Responsável Técnico

**PLINIO TEIXEIRA DO NASCIMENTO JUNIOR**

Título profissional: **Engenheiro Eletricista**

RNP: **0700305840**

Registro: **13300/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE**

CPF/CNPJ:

**00.378.257/0001-81**

SBS Quadra 2 Bloco F

Número: 02

Bairro: Asa Sul

CEP: 70070-929

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento: Edifício FNDE

E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br

Fone: (61)20224338

Contrato:

Celebrado em: 16/08/2018

Valor Obra/Serviço R\$:

3.200,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 16/08/2018

Previsão término: 10/01/2022

Coordenadas Geográficas:

-15.800886,-47,8855943

Finalidade: **Escolar**

Código/Obra pública:

Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE**

CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**

E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br

Fone: (61) 20224338

1º Endereço

SBS Quadra 2 Bloco F

Número: 02

Bairro: Asa Sul

CEP: 70070-929

Complemento: Edifício FNDE

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

**Consultoria**

**Quantidade Unidade**

Projeto de instalações elétricas em baixa tensão para fins comerciais

2.935,2500 metros quadrados

Projeto de cabeamento por meios metálicos

2.935,2500 metros quadrados

Projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA

2.935,2500 metros quadrados

*Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.*

5. Observações

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (127/220V E 220/380V), CABEAMENTO ESTRUTURADO E SPDA PARA UNIDADE DE EDUCAÇÃO COM 05 SALAS DE AULA, MODELO TERREO, PADRÃO FNDE.

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**Brasília**, 07 de **janeiro** de 2022

Local

Data

PLINIO TEIXEIRA DO NASCIMENTO JUNIOR - CPF:  
712.442.121-72

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA  
EDUCAÇÃO-FNDE - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: [www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)  
[informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)  
Tel: (61) 3961-2800



Valor da ART: R\$ 0,00 Registrada em: 07/01/2022 Valor Pago: R\$ 0,00

Nosso Número/Baixa: Sem ônus



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720210056417**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Complementar à 0720210069122

1. Responsável Técnico

**CARLOS BRUNO PEDROSA**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **0712785680**

Registro: **21106/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE 5T**

CPF/CNPJ:

**00.378.257/0001-81**

QUADRA SBS QUADRA 2

BL. F ED. FNDE Número: 0

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Cidade: BRASILIA UF: DF

Complemento:

E-Mail: carlosbpedrosa@hotmail.com

Fone: (61)982137647

Contrato:

Celebrado em: 26/07/2021 Valor Obra/Serviço R\$: 27.377,42

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 26/07/2021

Previsão término: 26/01/2022

Coordenadas Geográficas:

-15.800987379432584,-47.88333714008331

Finalidade: **Escolar**

Código/Obra pública:

Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE**

CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**

E-Mail: carlosbpedrosa@hotmail.com

Fone: (61) 982137647

1º Endereço

QUADRA SBS QUADRA 2 BL. F ED. FNDE

Número: 0

Bairro: ASA SUL

CEP: 70070-120

Complemento:

Cidade: BRASILIA - DF

4. Atividade Técnica

**Elaboração em BIM**

**Quantidade Unidade**

Projeto de alvenaria estrutural	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de estrutura de concreto armado	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de estrutura de materiais mistos	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de estrutura metálica	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em estacas de concreto moldadas in loco	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em estacas de concreto pré-moldado	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em tubulões	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em radier	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em sapatas corridas	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em sapatas isoladas	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de cercamento	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de muro	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de central de gás	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de gás	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de tubulação de gás	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de instalação de hidrantes	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de instalação de sprinkler	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de instalação hidráulica para prevenção e combate a incêndio	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de sinalização de emergência em edificação	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de água	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de esgoto	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de sistema de água potável	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de sistema de redes de águas pluviais	2.935,2500	metros quadrados
Projeto de sistema de detecção e alarme de incêndio	2.935,2500	metros quadrados

*Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.*

5. Observações

Projeto Padrão FNDE - 5 Salas Térreo

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Assinado de forma digital por  
**CARLOS BRUNO**  
 Declaro ser verdadeiro as informações acima  
**CARLOS BRUNO**  
 Local: **PEDROSA:07552501685** de **PEDROSA:07552501685**  
 Data: **2021.09.16 11:01:16**  
**01685**  
**CARLOS BRUNO PEDROSA - CPF: 075.525.016-85**

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE 5T - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: [www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)  
[informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)  
 Tel: (61) 3961-2800



Valor da ART: R\$ 233.94

Registrada em: 14/09/2021

Valor Pago: R\$ 0.00

Nosso Número/Baixa: andreperes



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720210060701**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720210058732

1. Responsável Técnico

**DIOGO RODRIGUES PELLERES**

Título profissional: **Engenheiro Mecânico**

RNP: **0707648866**

Registro: **17999/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**

CPF/CNPJ:

**00.378.257/0001-81**

SBS Quadra 2 Bloco F

Número: s/nº

Bairro: Asa Sul

CEP: 70070-929

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento: Edifício FNDE

E-Mail: silvana.silva@fnde.gov.br

Fone: (61)20225272

Contrato:

Celebrado em: 25/06/2021

Valor Obra/Serviço R\$:

5.333,33

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 25/06/2021

Previsão término: 30/09/2021

Coordenadas Geográficas:

-15.800887736043931,-47.8834068775177

Finalidade: **Escolar**

Código/Obra pública:

Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**

CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**

E-Mail: silvana.silva@fnde.gov.br

Fone: (61) 20225272

1º Endereço

SBS Quadra 2 Bloco F

Número: s/nº

Bairro: Asa Sul

CEP: 70070-929

Complemento: Edifício FNDE

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

**Execução**

Projeto de Instalações de sistemas térmicos de ventilação

**Quantidade Unidade**

3,0555 metro cúbico por segundo

Projeto de Instalações de sistemas térmicos de condicionamento de ar

57,0000 tonelada refrigeração

Projeto de sistemas térmicos de condicionamento de ar

2.935,2500 metros quadrados

Projeto de sistemas térmicos de ventilação

2.935,2500 metros quadrados

*Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.*

5. Observações

**PROJETO DE EXAUSTÃO DE COZINHA ESCOLAR E PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA O LAYOUT DE ESCOLAS, 5 SALAS**

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**DIOGO RODRIGUES PELLERES - CPF: 708.547.001-10**

**FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81**

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: [www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)  
[informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)



Tel: (61) 3961-2800

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 16/08/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número/Baixa: 0121054020

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 8349756



Verificar Autenticidade

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ANA CAROLINA PUSSI DE BRITO

CPF: 066.XXX.XXX-66

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

Nº do Registro: 000A867080

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI8349756R01CT001

Modalidade: RRT SIMPLES

Data de Cadastro: 25/01/2022

Forma de Registro: RETIFICADOR

Data de Registro: 25/01/2022

Forma de Participação: EQUIPE

Tipologia: Educacional

### 2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

### 2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social

CPF

RRT Vinculado

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81

Tipo: Pessoa jurídica de direito público

Data de Início: 01/10/2018

Valor do Serviço/Honorários: R\$1,00

Data de Previsão de Término:  
01/12/2019

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 70070120

Nº: 2

Logradouro: 2

Complemento: Bloco F Ed. FNDE

Bairro: ASA SUL

Cidade: BRASÍLIA

UF: DF

Longitude: 0

Latitude: 0

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto Arquitetônico para Unidade de Educação com 5 Salas de Aula Modelo Térreo Padrão FNDE.

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO

Quantidade: 2935.25

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Unidade: metro quadrado



RRT 8349756



Verificar Autenticidade

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI8349756I00CT001	FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	INICIAL	07/06/2019
<b>SI8349756R01CT001</b>	<b>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	<b>RETIFICADOR</b>	<b>25/01/2022</b>

#### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

#### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ANA CAROLINA PUSSI DE BRITO, registro CAU nº 000A867080, na data e hora: 25/01/2022 16:56:19, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.