



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA CIVIL**

**RELATÓRIO FINAL
ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, ESPORTE
E CULTURA – SEDUC-CG - PMCG
SECRETÁRIO FLÁVIO ROMERO GUIMARÃES
ADM.: VENEZIANO VITAL DO RÊGO SEGUNDO NETO**

**ALUNO: RODRIGO MIRANDA DE ARAÚJO
MATRÍCULA: 20311169
ORIENTADOR: Eng. Civil. Dr. JOSÉ AFONSO GONÇALVES DE MACEDO
SUPERVISOR: Eng. Civil JOSÉ DEMÉTRIO COSTA DE AGUIAR**

PERÍODOS 2006.1 e 2006.2

**Campina Grande - PB
MAIO – 2007**



Biblioteca Setorial do CDSA. Junho de 2021.

Sumé - PB



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA CIVIL

ORIENTADOR: Eng. Civil. Dr. JOSÉ AFONSO GONÇALVES DE MACEDO

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO: FLÁVIO ROMERO GUIMARÃES

SUPERVISOR: Eng. Civil JOSÉ DEMÉTRIO COSTA DE AGUIAR

ALUNO: RODRIGO MIRANDA DE ARAÚJO

CAMPINA GRANDE - PB

MAIO - 2007

ÍNDICE

CAPÍTULO – 1: INTRODUÇÃO	04
1.1. Justificativa.....	04
1.2. Objetivos.....	04
 CAPÍTULO – 2: PROJETO CASA BRASIL.....	 05
2.1. O que é o Projeto Casa Brasil?.....	05
2.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	05
 CAPÍTULO – 3: LAUDOS TÉCNICOS.....	 06
3.1. O que é um laudo técnico?.....	06
3.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	06
 CAPÍTULO – 4: AMPLIAÇÃO DO NTE / PMCG - PB.....	 07
4.1. Projeto de Ampliação.....	07
4.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	08
 CAPÍTULO – 5: LEVANTAMENTO E DESENHO DE ESCOLAS E CRECHES MUNICIPAIS.....	 10
5.1. Projeto de Digitalização das Plantas das Escolas e Creches Municipais.....	10
5.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	10
5.3. Escolas Municipais digitalizadas em CAD.....	10
5.4. Creches Municipais digitalizadas em CAD.....	13
 CAPÍTULO – 6: LEVANTAMENTO E DESENHO DA PLANTA DO PRÉDIO DA SEDUC-CG.....	 14
6.1. Objetivos.....	14
6.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	14
 CAPÍTULO – 7: LEVANTAMENTO E DESENHO EM CAD DA NOVA SEDE DA INSPETORIA DE ENSINO E DA SALA DO CONSELHO MUNICIPAL.....	 15
7.1. O que é o Conselho Municipal?.....	15
7.2. Objetivos.....	16
7.3. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	16

CAPÍTULO – 8: LAYOUT DOS COMPONENTES DO NATAL DOS SONHOS	
2006.....	17
8.1. O que é o Natal dos Sonhos.....	17
8.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	17
CAPÍTULO – 9: REFORMAS EMERGENCIAIS.....	18
9.1. Objetivos.....	18
9.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	18
CAPÍTULO – 10: ORÇAMENTOS.....	19
10.1. Conceitos básicos de orçamento.....	19
10.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio.....	21
CAPÍTULO – 11: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
CAPÍTULO – 12: PLANO DE TRABALHO.....	26
CAPÍTULO – 13: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
ANEXOS.....	28

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1. Salas de Informática já existentes	07
Tabela 2. Salas de Informática a serem implantadas	08
Tabela 3. Exemplos de Custos diretos	19
Tabela 4. Exemplos de Custos Indiretos	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Humanização dos componentes do Natal dos Sonhos 2006.....	17
Figura 02. Detalhe da construção do muro da Esc. Mun. Alice Gaudêncio.....	18

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1. Justificativa

Devido à necessidade de um cadastramento da situação física atual das Escolas e Creches do Município de Campina Grande, realizou-se, com o auxílio de ambientação CAD, um trabalho de cadastramento, que agilizou a elaboração dos projetos de reformas necessários para uma melhor habitabilidade nestes locais.

Com o auxílio do *software* CAD, representam-se de forma precisa as condições estruturais do ambiente como também noções de espaço para possíveis alterações.

Cada vez mais há a necessidade de informatização dos projetos apresentados, pois com maior detalhamento de um projeto, torna-se mais fácil verificar-se a viabilidade deste.

1.2. Objetivos

O presente Relatório visa descrever as atividades realizadas durante o estágio curricular, do aluno José Onaldo de Sousa Júnior do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande, sendo orientado pelo Professor da Unidade Acadêmica de Engenharia Civil Dr. José Afonso Gonçalves de Macedo, tendo como supervisor, o Engenheiro Civil José Demétrio Costa de Aguiar.

Os objetivos deste estágio foram:

- Cadastramento da situação física das Escolas e Creches Municipais;
- Auxílio na elaboração de Laudos Técnicos;
- Projetos de reforma em Escolas e Creches;
- Participação em orçamentos de obras;
- Desenvolvimento de Layouts para projetos.

CAPÍTULO – 2

PROJETO CASA BRASIL

2.1. O que é o Projeto Casa Brasil?

O Programa Casa Brasil é um dos planos mais ousados de inclusão social do País.

O Casa Brasil é caracterizado pela existência de telecentro comunitário, espaço comunitário, ponto para produção multimídia, rádio comunitária, banco popular, banco postal e Núcleos de Informação Tecnológica (NIT), com laboratórios de ciência e tecnologia. Seus núcleos de trabalho permitem que os cidadãos possam realizar projetos comunitários, culturais, profissionalizantes e educacionais.

O Programa não tem a simples função de ser um ponto de conexão à internet, mas sim um centro de capacitação real, em que a população poderá aprender uma profissão em qualquer das atividades oferecidas, seja com tecnologia ou comunicação comunitária. Além disso, o respeito pela cultura local será uma das prioridades do Casa Brasil, que terá em suas instalações elementos regionais, para não descaracterizar os aspectos socioculturais de cada comunidade.

O local escolhido para a adaptação deste projeto foi o antigo Forrock, localizado na Rua Almirante Barroso, Cruzeiro.

O projeto arquitetônico foi desenvolvido levando em consideração as especificações de cada ambiente e as orientações do supervisor.

2.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizaram-se duas visitas técnicas com o objetivo de acompanhar o andamento da obra, juntamente com o supervisor do estágio. A primeira ocorreu no dia 03 de junho e a segunda no dia 19 de julho do respectivo ano.

Mediante solicitações do Setor de Designer, desenharam-se as fachadas externas e internas do Casa Brasil.

CAPÍTULO – 3

LAUDOS TÉCNICOS

3.1. O que é um laudo técnico?

É um documento, no qual um Engenheiro descreve de forma técnica, aquilo que foi detectado durante uma visita, indicando, se necessário, os procedimentos a serem executados para que se resolvam os problemas que por ventura venham a ser observados.

3.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizaram-se juntamente com o Engenheiro Supervisor, José Demétrio, a elaboração de laudos técnicos, com o intuito de informar sobre o espaço físico e a situação atual de escolas e creches do município, sendo indicados os problemas detectados e as soluções a serem executadas para uma melhor habitabilidade dos prédios.

CAPÍTULO – 4

AMPLIAÇÃO DO NTE / PMCG - PB

4.1. Projeto de Ampliação

Dados do Censo Escolar 2005, obtidos pelo NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional), mostram que a Rede Municipal de Ensino conta com vinte duas creches e cento e trinta escolas de Ensino Fundamental atendendo a trinta e cinco mil oitocentas e quarenta e quatro alunos. Como a Rede Municipal de Educação conta com nove escolas com ambientação tecnológica, há necessidade de ampliação de suas instalações, sendo esta prevista para acontecer em mais treze escolas, totalizando nove mil quatrocentos e quarenta e dois alunos atendidos diretamente.

Este projeto tem como objetivo implantar no Município de Campina Grande o Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE, através da adesão ao PROINFO, visando atender com maior precisão, qualidade e atenção às demandas pedagógicas e educacionais.

Tab. 1. Salas de Informática já existentes

Escolas	Nº de Alunos Fundamental Diurno	Nº de Alunos Fundamental Noturno	Nº de Micros
Anísio Teixeira	241	87	11
C.E.A.I. Dr. João Pereira de Assis	610	229	11
Dr. Chateaubriand	371	0	5
Lafayette Cavalcante	561	207	5
Melo Leitão	194	42	5
Padre Cornélio de Bôer	241	0	10
Presidente Kennedy	401	102	11
Professora Luzia Dantas	219	0	5
Williams Sousa de Arruda	336	83	11

Tab. 2. Salas de informática a serem implantadas

Escolas	Nº de Alunos Fundamental Diurno	Nº de Alunos Fundamental Noturno	Nº de Micros
Adalgisa Amorim	156	57	6
Anésio Leão	287	80	8
Anis Timani	605	176	10
CEAI Gov. Antônio Mariz	825	340	10
Cícero Correia de Meneses	214	0	6
Cristina Procópio	241	0	10
Epitácio Pessoa	321	131	6
Henrique Guilhermino	153	57	6
Lions Prata	182	219	7
Raimundo Asfora	226	80	5
Roberto Simonsen	333	0	10
São Clemente	780	55	6
Dr. José Tavares	195	0	6

4.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizaram-se os levantamentos e desenhos das escolas atendidas pelo projeto de ampliação, assim como, o levantamento e o desenho de uma sala da Biblioteca Municipal Félix Araújo, localizada na Rua Floriano Peixoto, destinada a gerencia do projeto NTE.

Desenhou-se, inclusive, o layout contendo o posicionamento dos computadores e possíveis reformas necessárias para adequar o ambiente às especificações.

Encontra-se anexadas duas amostras do trabalho realizado para o NTE.

CAPÍTULO – 5

LEVANTAMENTO E DESENHO DE ESCOLAS E CRECHES MUNICIPAIS

5.1. Projeto de Digitalização das Plantas das Escolas e Creches Municipais

A digitalização de plantas, com a utilização de um software CAD, é um processo que visa agilizar possíveis reformas em escolas e creches municipais. Dessa forma, é possível projetar dinamicamente.

Realizou-se o levantamento e desenho de plantas escolas e creches municipais; com o objetivo de projetar as reformas necessárias para o adequado funcionamento de tais estabelecimentos.

É importante ressaltar que durante as visitas, com finalidade de levantamento, foi elaborado um arquivo fotográfico dos pontos em que possivelmente necessitariam de reforma; analisando-os posteriormente com o supervisor do estágio.

Dentre os problemas de engenharia encontrados nas escolas e creches municipais, os incidentes foram: fissuras estruturais, falhas nas instalações elétricas e hidráulicas, selamento da cobertura, recalque de fundações, pintura, entre outros.

5.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizaram-se os levantamentos e desenhos das escolas atendidas pelo projeto de digitalização. Com o auxílio do supervisor, verificaram-se as reformas necessárias a serem efetuadas.

Encontram-se anexadas amostras do trabalho realizado para o projeto de digitalização.

5.3. Escolas Municipais digitalizadas em CAD:

C.E.A.I. Elpídio de Almeida

Escola Municipal Ageu Genuíno

Escola Municipal Alice Gaudêncio

Escola Municipal Almeida Barreto

Escola Municipal Almira de Oliveira

Escola Municipal Almirante Tamandaré

Escola Municipal Amaro da Costa Barros

Escola Municipal Ana Azevedo
Escola Municipal Ana Nery
Escola Municipal Anésio Leão
Escola Municipal Antônio Telha
Escola Municipal Apolônia Amorim
Escola Municipal Aroldo Cruz Filho
Escola Municipal Cassiano Pereira
Escola Municipal Centenário
Escola Municipal Cícero Virgínio
Escola Municipal Cícero Correia de Menezes
Escola Municipal Cristina Procópio
Escola Municipal Dep. Petrônio Figueiredo
Escola Municipal Dr. Francisco Brasileiro
Escola Municipal Dr. Heleno Henriques
Escola Municipal Dr. José Tavares
Escola Municipal Dr. Severino Cruz
Escola Municipal Eptácio Pessoa
Escola Municipal Fernando Cunha Lima
Escola Municipal Frei Dagoberto Stucker
Escola Municipal Gracita Melo
Escola Municipal Gustavo Adolfo
Escola Municipal Henrique Guilhermino
Escola Municipal Jeremias Sérgio de Almeida
Escola Municipal Joana Silvestre
Escola Municipal João Francisco da Mota
Escola Municipal José Gomes Avelino
Escola Municipal José Virgínio de Lima
Escola Municipal Joselita Brasileiro
Escola Municipal Líliosa Barreto
Escola Municipal Lindolfo Montenegro
Escola Municipal Lions Prata
Escola Municipal Lúcia de Fátima Gayoso Meira
Escola Municipal Luís Cambeba
Escola Municipal Luís Gomes da Silva
Escola Municipal Manoel da Costa Cirne
Escola Municipal Manoel Martins Lopes da Silveira
Escola Municipal Marechal Cândido Rondon

Escola Municipal Maria da Luz
Escola Municipal Maria José Carvalho Sousa
Escola Municipal Maria Minervina
Escola Municipal Melo Leitão
Escola Municipal Monsenhor Sales
Escola Municipal Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
Escola Municipal Padre Antonino
Escola Municipal Padre Cornélio de Boer
Escola Municipal Padre Emídio Viana
Escola Municipal Presidente Kennedy
Escola Municipal Professor Ariel
Escola Municipal Professor Capiba
Escola Municipal Professor José de Almeida Júnior
Escola Municipal Professor Miron
Escola Municipal Professora Francisca Zena Brasileiro
Escola Municipal Professor Luís Gil
Escola Municipal Professor Mauro Luna
Escola Municipal Professora Nely de Lima e Melo
Escola Municipal Professora Selma Agra Villarim
Escola Municipal Professora Luzia Dantas
Escola Municipal Professor Anísio Teixeira
Escola Municipal Professor Antonio Oliveira
Escola Municipal Raymundo Asfora
Escola Municipal Sandra Cavalcante
Escola Municipal Santo Afonso
Escola Municipal Santo Antônio dos Cuités
Escola Municipal São Clemente
Escola Municipal Sevy Coentro
Escola Municipal Stellita Cruz
Escola Municipal Sérgio Almeida
Escola Municipal Severino Dionísio do Nascimento
Escola Municipal Severino José de Souza
Escola Municipal Vereador Antônio José Rodrigues

Totalizando 76 Escolas Municipais

5.4. Creches Municipais digitalizadas em CAD:

Creche Amenaíde Santos

Creche Beatriz Hammad Gomes

Creche Cotinha Carvalho

Creche Elza Almeida

Creche Galdina Barbosa Silveira

Creche Karine da Silva

Creche Lenise Medeiros

Creche Lourdes Loureiro

Creche Maria Ceci

Creche Nenzinha Cunha Lima

Creche Soraya Magnólia

Creche Vânia Figueiredo

Totalizando 12 Creches Municipais

CAPÍTULO – 6

LEVANTAMENTO E DESENHO DA PLANTA DO PRÉDIO DA SEDUC-CG

6.1. Objetivos

Diante da necessidade de uma reforma para a rede de internet local, solicitou-se a planta baixa do prédio da SEDUC-CG para que através da mesma fossem realizados o orçamento e locação da fiação que compõe a rede de computadores e para um detalhamento do raio de ação que o sistema de internet sem fios teria que alcançar para atingir todas as salas da SEDUC.

6.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizou-se o levantamento e desenho da planta do prédio da SEDUC-CG. Com o levantamento realizado, realizou-se com o auxílio do ambiente CAD, o desenho da planta baixa e da fachada frontal do prédio no qual funciona a Secretaria de Educação, Esporte e Cultura do município de Campina Grande-PB.

CAPÍTULO - 7

LEVANTAMENTO E DESENHO EM CAD DA NOVA SEDE DA INSPETORIA DE ENSINO E DA SALA DO CONSELHO MUNICIPAL

7.1. O que é o Conselho Municipal?

O conselho Municipal de Educação foi criado pela Lei Municipal de no 1.240, de 30 de julho de 1984. É um órgão colegiado, integrante do Sistema Municipal de Ensino que tem como finalidade maior se responsabilizar pela Política de Educação Municipal, com atribuições normativa, deliberativa e consultiva, assegurando a participação da sociedade no aperfeiçoamento e na melhoria da qualidade da Educação a ser oferecida à comunidade.

Dentre suas funções destacam-se:

- * Colaborar com o Secretário da Educação no diagnóstico dos problemas referentes à educação do Município;
- * Deliberar sobre medidas que aperfeiçoem o Sistema Municipal de Educação;
- * Fixar normas complementares a legislação vigente;
- * Elaborar diretrizes curriculares, contemplando as especificidades individuais e regionais;
- * Elaborar propostas pedagógicas com a participação da comunidade escolar e da sociedade;
- * Analisar propostas de criação de novas escolas que se integrem ao Sistema Municipal de Educação.

Suas sessões são ordinárias e extraordinárias podendo assumir o caráter de especiais, solenes, públicas ou secretas.

O conselho realiza funções através do Conselho Pleno, da Presidência, das Câmaras e comissões, da Secretaria e da Inspeção Técnica.

7.2. Objetivos

A inspetoria de Ensino e a sala do conselho Escolar do município foram relocadas mediante a necessidade de um maior espaço físico para funcionamento, diante disto, fez-se o levantamento do local no qual seriam instaladas as novas sedes destes órgãos e o projeto arquitetônico a ser utilizado nas novas salas.

7.3. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizou-se o levantamento e desenho da planta do local no qual seriam construídas as novas salas.

Encontra-se anexada uma amostra do projeto arquitetônico que foi utilizado para a construção das novas sedes.

CAPÍTULO – 8

LAYOUT DOS COMPONENTES DO NATAL DOS SONHOS 2006

8.1. O que é o Natal dos Sonhos

O Natal dos Sonhos é um evento que está democratizando o acesso à cultura e proporcionando lazer e geração de emprego no período natalino na cidade de Campina Grande-PB. Este evento ofereceu a sessenta artesãos campinenses a oportunidade de geração de renda e divulgação da sua produção.

Para a realização deste evento, há uma interação entre a Secretaria de Educação, Esporte e Cultura, a Secretaria de Serviços Urbanos, a Secretaria de Desenvolvimento e a STTP.

8.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Solicitou-se um Layout em CAD para ser apresentado pelo Prefeito da cidade de Campina Grande à Imprensa, como forma de divulgar para a sociedade, a distribuição dos componentes do Natal dos Sonhos 2006. Utilizando-se uma planta do Parque do Povo, fez-se a distribuição dos diversos itens deste evento com uma apresentação em planta baixa (preto e Branco) e uma apresentação colorida (Humanização) para que fosse repassado para a imprensa através de uma apresentação de Slides.

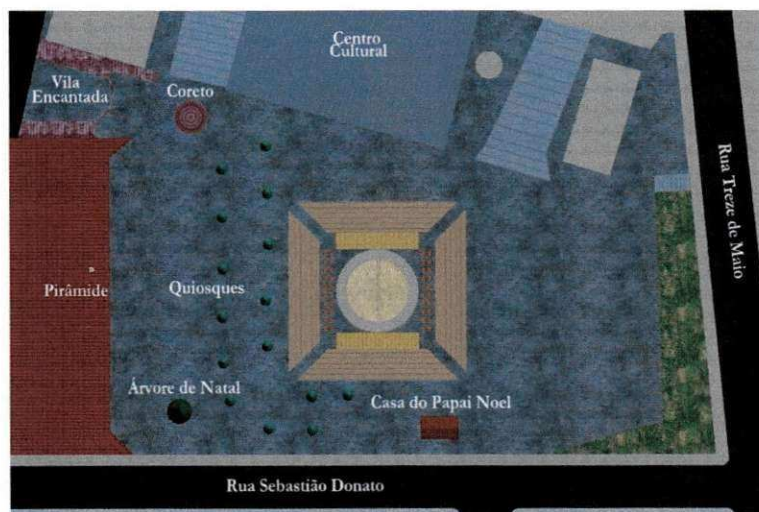


Figura 01 – Humanização dos componentes do Natal dos Sonhos 2006.

CAPÍTULO – 9

REFORMAS EMERGENCIAIS

9.1. Objetivos

Solicitou-se a reforma de parte dos muros de quatro escolas e uma creche, por apresentarem instabilidade e risco de desmoronamento.

Dentre eles estão:

- Creche Municipal Nenzinha Cunha Lima;
- Escola Municipal Joana Silvestre;
- Escola Municipal Dr. Severino Cruz;
- Escola Municipal Alice Gaudêncio;
- Escola Municipal Ageu Genuíno.

9.2. Atividades Realizadas Durante o Estágio

Realizaram-se visitas à Creche Municipal e às Escolas Municipais que apresentaram muros com risco de desmoronamento, com a finalidade de levantar os quantitativos de muro a reformar, realizando também um registro fotográfico detalhado.

Os laudos técnicos e os orçamentos das reformas foram realizados com o auxílio do Engenheiro Supervisor José Demétrio Costa de Aguiar.



Figura 02 – Detalhe da construção do muro da Esc. Mun. Alice Gaudêncio.

CAPÍTULO – 10

ORÇAMENTO

10.1. Conceitos básicos de orçamento

INSUMOS:

Insumo é o conjunto de todos os materiais, serviços, equipamentos e profissionais especializados utilizados diretamente na construção de uma obra. O cimento, a areia, a brita, o aço e as peças de madeira, assim como o pedreiro, o servente, o encanador, carpinteiro, a betoneira, o vibrador de concreto e a retro escavadeira são classificados como insumos básicos da construção civil.

Classificam-se os insumos em quatro grupos básicos:

- Equipamentos;
- Materiais;
- Mão-de-obra;
- Serviços de Terceiros.

CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS:

Os custos diretos de uma obra representam as despesas com os insumos utilizados exclusivamente na execução de serviços específicos de cada etapa da mesma. Em outras palavras, representam os custos dos materiais utilizados diretamente na construção, dos equipamentos, dos serviços terceirizados, bem como da respectiva mão de obra. As instalações provisórias necessárias ao funcionamento do canteiro de serviço como barracões, silos, abrigos, depósitos, refeitórios, ligações de água e energia elétrica.

Tab. 3. Exemplos de Custos Diretos

CUSTOS DIRETOS
Materiais de construção aplicados diretamente na obra
Mão-de-obra para execução de serviços da obra
Encargos Sociais da mão-de-obra de execução
Custos de mobilização e desmobilização de Equipamentos

Tab. 4. Exemplos de Custos Indiretos

CUSTOS INDIRETOS
Mestre de obras, técnicos, engenheiros, estagiários
Almoxarifes, apontadores, auxiliares de escritório
Máquinas de escrever, de calcular, computadores
Móveis e utensílios utilizados no canteiro de obras
Consumo de energia elétrica, telefone e água
Licenças, taxas e tarifas
Pessoal da limpeza, cozinha e apoio administrativo
Ferramentas e pequenos equipamentos
Seguros
Despesas com comunicação (sedex, fax, copiadoras)
Andaimes, elevadores, carrinhos de mão, guias
Ligações provisórias de água, energia e outras
Consultorias
Encargos Fiscais (impostos)
Rateio para a administração central
Equipamentos utilizados na execução dos serviços
Barracões, silos, depósitos, dormitórios
Componentes do projeto fornecidos por terceiros
Projetos executivos

ENCARGOS SOCIAIS:

São Constituídos das contribuições, taxas, vantagens trabalhistas institucionalizadas, seguros e outras despesas.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO:

As composições de preço unitário para a execução de 1 metro quadrado de reboco, de 1 metro cúbico de concreto e de assentamento de 1 metro de tubo de ferro fundido de determinado diâmetro, por exemplo, procuram quantificar, além dos materiais necessários à execução de cada unidade básica desses, a quantidade de horas trabalhadas pelos pedreiros, serventes, encanadores e outros profissionais que executam tais serviços, o que causa uma distorção na avaliação dos custos reais do empreendimento, já que se consideram apenas as horas produtivas da mão-de-obra empregada.

BDI:

O lucro pretendido pelo empreendedor é adicionado às despesas indiretas e aos custos da administração central, tributos e taxas, despesas eventuais e despesas financeiras, compondo desta forma o BDI - Bonificação e Despesas Indiretas, que normalmente é estabelecido em forma de percentual e incide sobre cada preço unitário dos serviços que compõem a obra, constituindo o preço final de venda de cada um deles.

COLETA DE PREÇOS DE INSUMOS:

Uma das atividades cruciais no processo de elaboração de um orçamento preciso e confiável é a coleta de preços de insumos. Juntamente com o correto levantamento dos quantitativos da obra e com o rigoroso planejamento físico do desenvolvimento do projeto, constitui-se num dos pilares mais importantes no processo de estimativa de custos de construção.

ANÁLISE DE LICITAÇÕES:

Licitação é o processo utilizado pelos órgãos públicos e empresas estatais em geral para a contratação de serviços, obras ou aquisição material de consumo.

Consiste na seleção dos fornecedores cadastrados cujo currículo técnico, administrativo e financeiro mais se adéque aos requisitos específicos para a execução de cada obra, de cada serviço ou para o simples fornecimento de materiais de consumo destinados a diversas finalidades no âmbito do órgão público ou da empresa estatal contratante.

10.2. Atividades realizadas durante o estágio

Realizou-se durante o período de estágio, a elaboração juntamente com o Engenheiro Supervisor, de planilhas orçamentárias dos seguintes tipos:

- Muros que necessitavam de reparos emergenciais;
- Escolas que foram recuperadas e ampliadas;
- Projeto do Casa Brasil.

Os orçamentos foram baseados na composição de preços do Complexo Integrado Plínio Lemos, que na época, representavam os preços praticados. O auxílio do Software CAD foi imprescindível para a rapidez e precisão dos orçamentos elaborados.

MODELO DE UM ORÇAMENTO DE RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUN. LUÍS GIL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UND	QTE.	P.UNIT	P.TOTAL
1,0	SERVIÇOS PRELIMINARES				1.306,18
1,1	Placa da obra	m ²	8,00	129,05	1.032,40
1,2	Locação da obra	m ²	117,00	2,34	273,78
2,0	DEMOLIÇÃO				1.790,14
2,1	Demolição de revestimento em reboco	m ²	117,00	2,30	269,10
2,2	Demolição de revestimento em azulejo com remoção do material	m ²	17,00	3,22	54,74
2,3	Demolição de alvenaria de 1/2 vez com remoção do material	m ²	90,00	2,50	225,00
2,4	Demolição de alvenaria de 1 vez	m ²	12,00	2,76	33,12
2,5	Demolição de radier em concreto armado	m ³	0,60	59,75	35,85
2,6	Demolição de alvenaria de pedra argamassada	m ³	4,80	39,49	189,55
2,7	Demolição de piso cimentado	m ²	113,00	2,50	282,50
2,8	Demolição de cobertura em telha canal	m ²	34,60	2,76	95,48
2,9	Retirada de esquadrias de madeira	m ²	8,48	2,76	23,40
2,10	Retirada de elementos sanitários	ud	4,00	8,16	32,64
2,11	Retirada de madeiramento para telha canal	m ²	34,60	5,87	203,08
2,12	Demolição de balcão em concreto	m	3,00	6,89	20,67
2,13	Demolição de cisterna com remoção de materias	vb	1,00	300,00	300,00
2,14	Demolição de quadro de giz	ud	1,00	25,00	25,00
					-
3,0	FUNDAÇÃO				6.014,53
3,1	Escavação de valas	m ³	15,20	13,17	200,18
3,2	Alvenaria de pedra argamassada	m ³	15,20	155,01	2.356,15
3,3	Alvenaria de embasamento de 1 vez - TF 8	m ²	38,00	29,75	1.130,50
3,4	Radier em concreto armado	m ³	1,90	662,21	1.258,20
3,5	Aterro do caixão com material de emprestimo	m ³	35,10	30,47	1.069,50
					-
4,0	ALVENARIA				5.213,50
4,1	De 1/2 vez em tijolo de 8 furos	m ²	304,00	16,99	5.164,96
4,2	Elemento vazado de cimento	m ²	0,80	60,68	48,54
					-
5,0	CONCRETO				3.247,85
5,1	Pilares em concreto armado	m ³	1,00	1.164,13	1.164,13
5,2	Cinta de Concreto armado	m ³	2,85	731,13	2.083,72
					-
6,0	REVESTIMENTO				13.077,87
6,1	Chapisco de aderencia	m ²	742,00	2,40	1.780,80
6,2	Emboço	m ²	161,60	8,14	1.315,42
6,3	Revestimento em azulejo	m ²	120,00	26,76	3.211,20
6,4	Reboco	m ²	580,40	9,13	5.299,05
6,5	Revestimento com ceramica 30 x 30 PEI 3	m ²	41,60	35,37	1.471,39
					-
7,0	ESQUADRIAS				7.943,84
7,1	Porta de Madeira de lei almofadada completa, com ferragem, forra e alizares	m ²	22,80	168,58	3.843,62
7,2	Janela tipo basculante de ferro com ferragem	m ²	9,00	106,13	955,17
7,3	Vidro cancelado de 3,0 mm aplicado	m ²	15,00	62,89	943,35
7,4	Fechadura interna	ud	4,00	29,49	117,96
7,5	Grade de ferro com portão	m ²	15,96	130,56	2.083,74
					-

8,0	COBERTA				11.944,77
8,1	Madeiramento para telha Canal	m ²	108,00	38,13	4.118,04
8,3	Coberta com telha canal	m ²	374,49	15,89	5.950,65
8,4	Caibros serrados	m	100,00	3,00	300,00
8,5	Ripas de madeira	m	150,00	1,90	285,00
8,6	Forro em PVC fixado em estrutura metálica com rodapé	m ²	42,00	30,74	1.291,08
					-
9,0	PAVIMENTAÇÃO				16.178,42
9,1	Lastro de impermeabilização com 6,0 cm espessura	m ³	5,40	279,86	1.511,24
9,2	Piso granilite moldado no local	m ²	273,00	34,55	9.432,15
9,3	Cimentado para base de piso granilite	m ²	273,00	8,43	2.301,39
9,4	Calçada de contorno com 1,0 mt largura	m	36,00	12,77	459,72
9,5	Rodapé em granilite	m	189,00	11,28	2.131,92
9,6	Rampa de acessibilidade com 1,20 de largura	m	5,70	60,00	342,00
					-
10,0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA				2.944,51
10,1	Quadro de distribuição com 6 circuitos com disjuntores de 15A	ud	1,00	180,63	180,63
10,2	Ponto de Luz	Pt	17,00	27,00	459,00
10,3	Ponto de Tomada	Pt	6,00	53,15	318,90
10,4	Tomada de embutir 1 seção	ud	5,00	7,00	35,00
10,5	Interruptor de embutir	ud	5,00	7,00	35,00
10,6	Calha fluorescente 2 x 40 W	ud	12,00	58,44	701,28
10,7	Calha fluorescente 1 x 40 W	ud	5,00	42,94	214,70
10,8	Revisão na rede elétrica	vb	1,00	1.000,00	1.000,00
					-
11,0	INSTALAÇÃO HIDRO-SANITARIA				9.162,01
11,1	Ponto de esgoto	pt	13,00	81,19	1.055,47
11,2	Ponto água	pt	13,00	68,84	894,92
11,3	Revisão rede esgoto	vb	1,00	500,00	500,00
11,4	Revisão Rede de água	vb	1,00	500,00	500,00
11,5	Caixa sifonada para piso	ud	4,00	14,42	57,68
11,6	Ralo sifonado para piso	ud	6,00	11,92	71,52
11,7	Caixa de inspeção de 60 x 60 cm com tampa de concreto	ud	2,00	84,61	169,22
11,8	Fossa septica com sumidouro	ud	1,00	2.024,00	2.024,00
11,9	Papeleira de louça	ud	6,00	23,79	142,74
11,10	Cabide de louça	ud	6,00	10,21	61,26
11,11	Balcão em granilite com pia inox de 2,0 mt inclusive portinholas de madeira fornicada	m	3,00	542,96	1.628,88
11,12	Bacia sanitária com tampo	ud	6,00	100,73	604,38
11,13	Caixa de descarga plástica externa	ud	6,00	42,13	252,78
11,14	Lavatório de louça completo com ferragem	ud	6,00	82,25	493,50
11,15	Torneira cromada bico de pato para lavatório	ud	6,00	39,75	238,50
11,16	Torneira longa para pia	ud	2,00	39,75	79,50
11,17	Registro de gaveta de 3/4 "	ud	1,00	24,75	24,75
11,18	Torneira de pressão cromada de 1/2	ud	6,00	36,00	216,00
11,19	Tanque de lavar roupa completo em resilinea	ud	1,00	146,91	146,91
					-
12,0	PINTURA				7.374,12
12,1	Pintura com tinta PVA em paredes	m ²	918,00	5,56	5.104,08
12,2	Pintura com tinta PVA em elemento vazado	m ²	2,30	6,30	14,52
12,3	Pintura com liquibrilho sobre parede	m ²	201,00	5,65	1.135,65
12,4	Pintura com esmalte sintético sobre esquadria de ferro	m ²	30,00	7,67	230,10
12,5	Esmalte sinetico sobre esquadrias de madeira	m ²	70,56	6,67	470,64
12,8	Pintura a cal em 3 demãos	m ²	100,80	2,67	269,14
12,9	Pintura de letreiro e logomarca do governo Municipal	ud	1,00	150,00	150,00
					-

13,0	DIVERSOS				726,16
13,1	Quadro de giz em fórmica com moldura	ud	2,00	168,73	337,46
13,2	Corrimão em tubo de ferro de 2 " para wc de deficiente físico	m	2,00	44,35	88,70
13,3	Limpeza e entrega da obra	vb	1,00	300,00	300,00

SUB TOTAL R\$

86.923,90

**TABELA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UTILIZADA
(DO COMPLEXO INTEGRADO PLÍNIO LEMOS)**

4.1 - Concreto ciclópico no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 30% de pedra de mão granítica (m²)

Cimento Portland	kg	178,500	0,36	64,26
Areia média	m³	0,468	20,00	9,36
Pedra de mão granítica	m³	0,300	20,00	6,00
Brita 2 ou 25	m³	0,661	35,00	23,14
Pedreiro	h	2,800	1,92	5,38
Servente	h	13,500	1,43	19,31

Custo do material 102,76

mão de Obra 24,68

Leis Sociais 126,68% 31,27

SUBTOTAL (R\$) 158,70

BDI 25,00% 39,68

TOTAL (R\$) 198,38

4.2 - Concreto armado para sapatas (m²)

Cimento Portland	kg	323,400	0,36	116,42
Areia média	m³	0,620	20,00	12,40
Brita 1 ou brita 19	m³	0,163	35,00	5,71
Brita 2 ou 25	m³	0,615	35,00	21,53
Aço CA-50	kg	30,000	3,33	99,90
Arame recozido 18	kg	0,600	5,90	3,54
Tábua de madeira 1x12"	m	2,000	4,00	8,00
Sarrafo de pinho 1x4	m	1,940	1,70	3,30
Pontaletes 3x3"	m	0,780	3,00	2,34
Betoneira	h	0,714	0,40	0,29
Desmoldante para formas	L	0,150	4,20	0,63
Prego 18x27	kg	0,300	4,80	1,44
Pedreiro	h	2,000	1,92	3,84
Servente	h	12,000	1,43	17,16
Carpinteiro	h	2,600	1,92	4,99
Armador	h	2,400	1,92	4,61
Ajudante	h	3,000	1,43	4,29

Custo do material 275,49

mão de Obra 34,89

Leis Sociais 126,68% 44,20

SUBTOTAL (R\$) 354,58

BDI 25,00% 88,65

TOTAL (R\$) 443,23

CAPÍTULO – 11

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do Estágio Supervisionado, o aluno conhece de forma correta, o verdadeiro papel do Engenheiro Civil na atual sociedade, pois, é fundamental que se saiba aliar a teoria vista em sala de aula com a prática que o Engenheiro se deparará em sua vida profissional, por isto, este estágio trouxe para os alunos envolvidos neste projeto, uma vasta experiência nos seguintes aspectos:

- * Desenho em ambiente CAD;
- * Orçamentos de obras;
- * Elaboração de Projetos arquitetônicos;
- * Elaboração de Laudos Técnicos;
- * Medição de obras;
- * Levantamentos de Construções;
- * Apresentação de ambientes em forma de Layouts.

CAPÍTULO – 12**PLANO DE TRABALHO**

Participação em medições da obra do Casa Brasil.
Levantamento da situação física atual das Escolas e creches do município de Campina Grande-PB.
Desenho de Plantas em ambiente CAD das Escolas e Creches do município de Campina Grande-PB.
Participação em orçamentos de construções, reformas e ampliações.
Desenvolvimento de projetos de construções, reformas e ampliações.
Levantamento de construções.
Desenvolvimento de Layout para projetos.

CAPÍTULO – 13

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

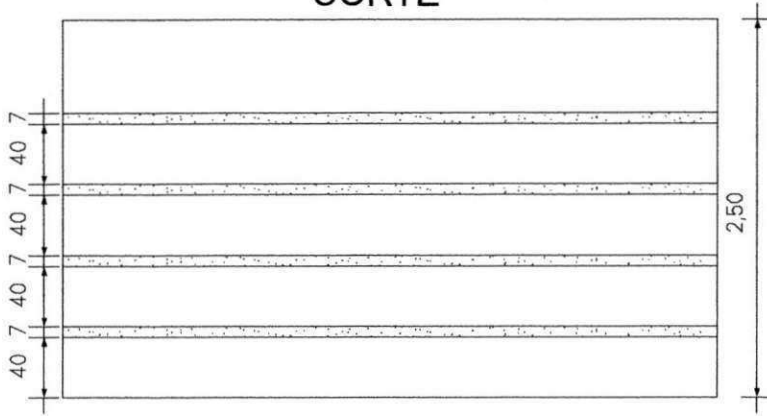
Site: <http://www.campinagrande.pb.gov.br>

Manual do ORSE (Orçamento de Obras de Sergipe)

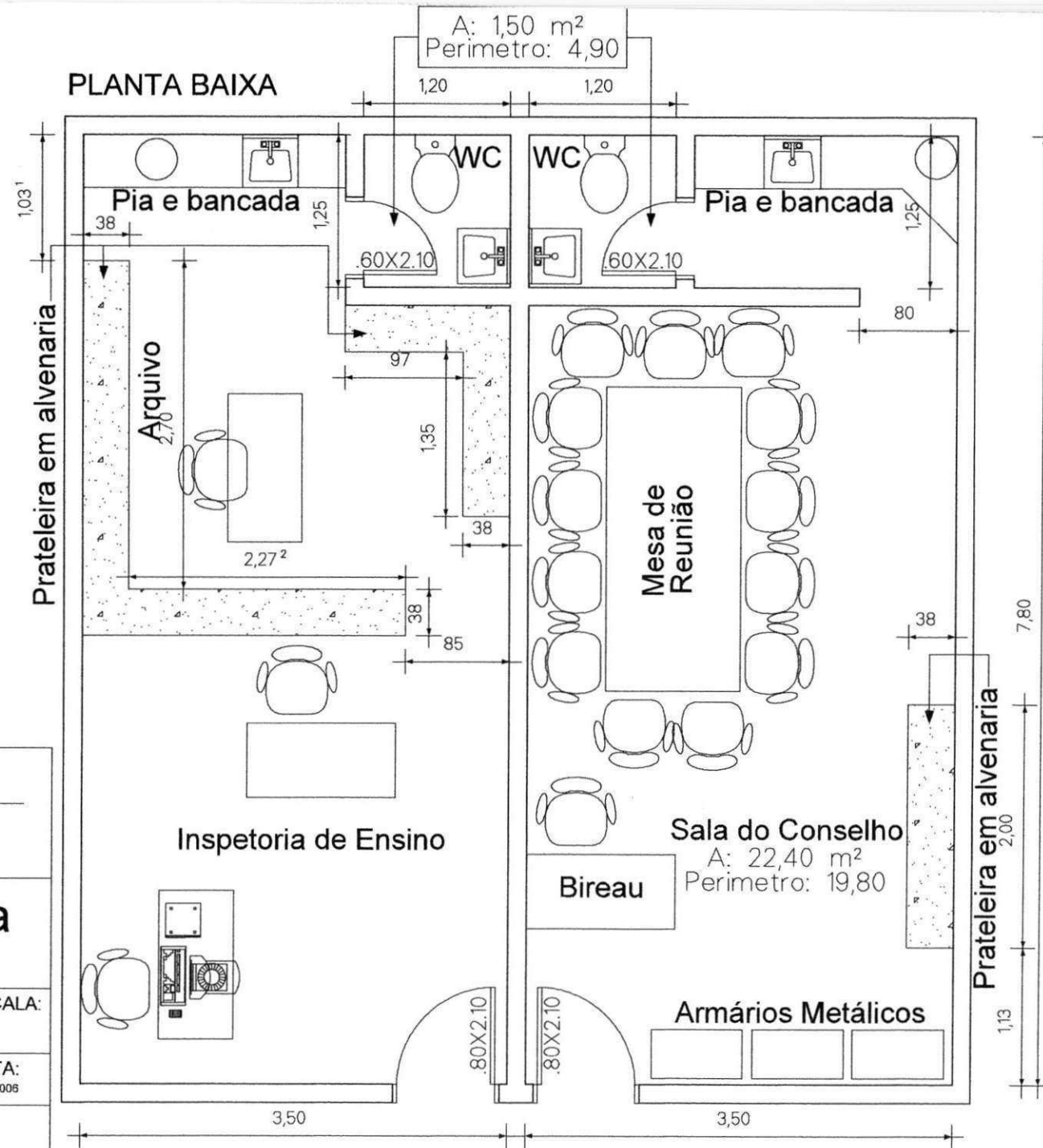
ANEXOS

INSPETORIA DE ENSINO E SALA DO CONSELHO
LAY-OUT DO NATAL DOS SONHOS 2006 ESCALA 1:1000
LAY-OUT DO NATAL DOS SONHOS 2006 ESCALA 1:500
ESCOLA MUNICIPAL ALMEIDA BARRETO PLANTA BAIXA
ESCOLA MUNICIPAL ALMEIDA BARRETO COBERTA
ESCOLA MUNICIPAL POETA ÁLVARO GUEDES PINHEIRO PLANTA BAIXA
ESCOLA MUNICIPAL POETA ÁLVARO GUEDES PINHEIRO COBERTA
ESCOLA MUNICIPAL LUÍS GIL PLANTA BAIXA
ESCOLA MUNICIPAL LUÍS GIL PLANTA BAIXA - REFORMA
ESCOLA MUNICIPAL LUÍS GIL COBERTA
ESCOLA MUNICIPAL LUÍS GIL COBERTA- REFORMA

Detalhe da Prateleira em Alvenaria CORTE



PLANTA BAIXA



Prefeitura Municipal de Campina Grande - PMCG

Administração: Veneziano Vital do Rego Segundo Neto

SEDUC - Secretaria de Educação, Esporte e Cultura

Secretário Flávio Romero Guimarães

DESENHO: **Inspetoria de Ensino e Sala do Conselho**

PRANCHA: Única
DESENHO: Projeto das novas Salas

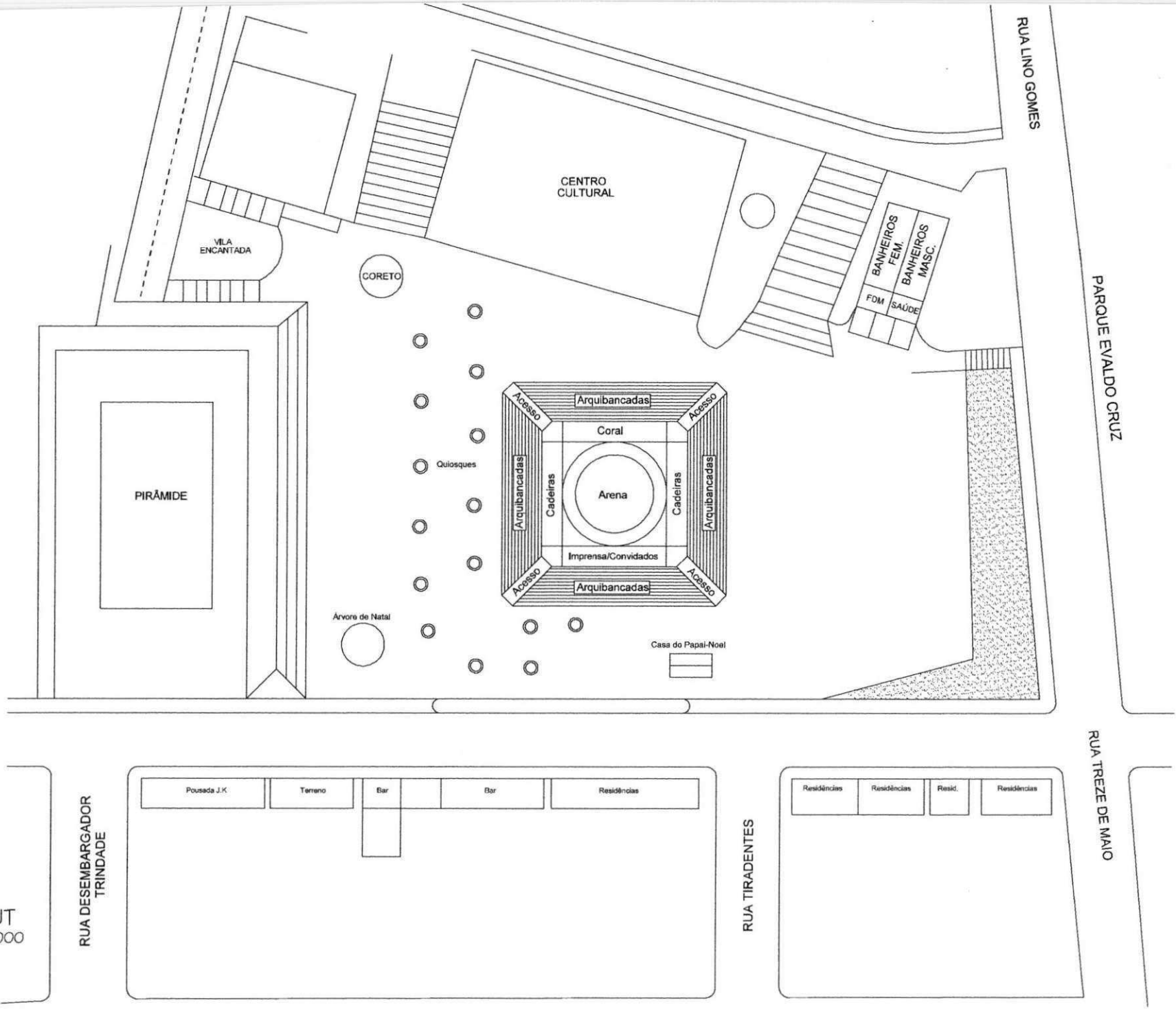
ESCALA: 1:50

DATA: NOV/2006

SUPERVISOR:
Eng. Civil José Demétrio Costa de Aguiar
CREA - 3009 - D/PB

DESENHO:
José Onaldo
Robson Navarro
Rodolpho Silveira
Rodrigo Miranda

PLANTA LAYOUT
Escala 1:1000



RUA DESEMBARGADOR TRINDADE

RUA TIRADENTES

RUA TREZE DE MAIO

RUA LINO GOMES

PARQUE EVALDO CRUZ

CULTURAL

VILA ENCANTADA

CORETO

PIRÂMIDE

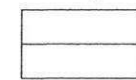
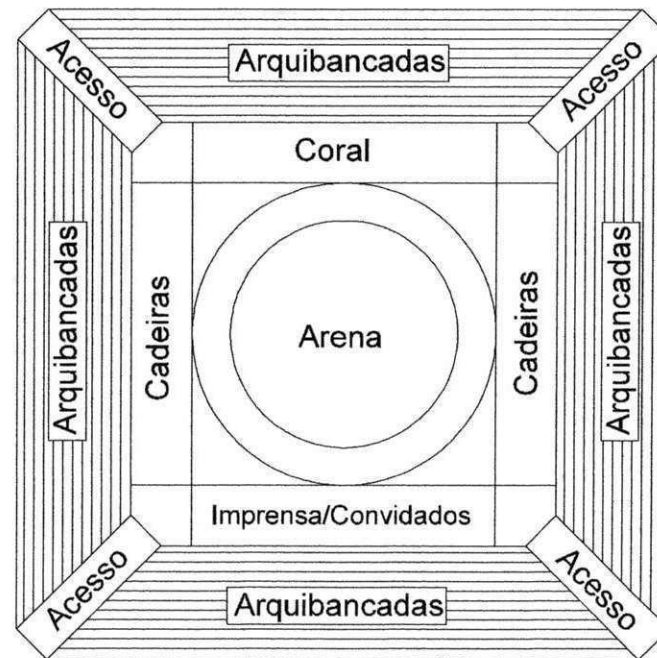
PLANTA LAYOUT

Escala 1:500

Quiosques

Árvore de Natal

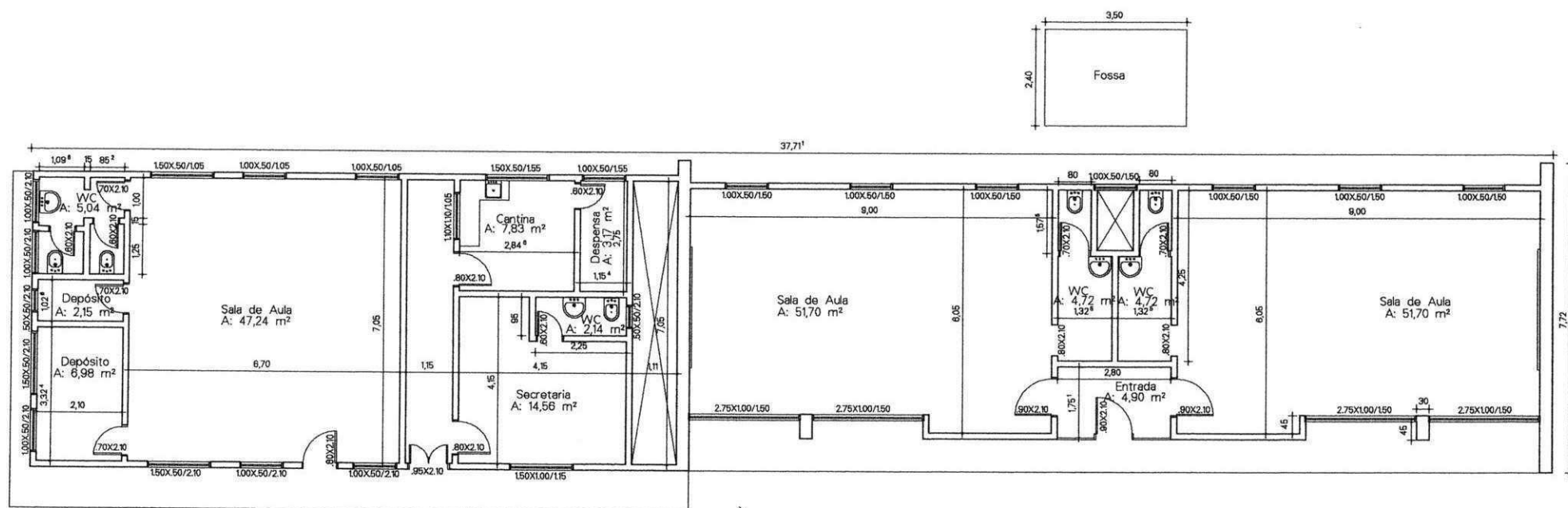
Casa do Papai-Noel



Escola Municipal Almeida Barreto

Planta Baixa

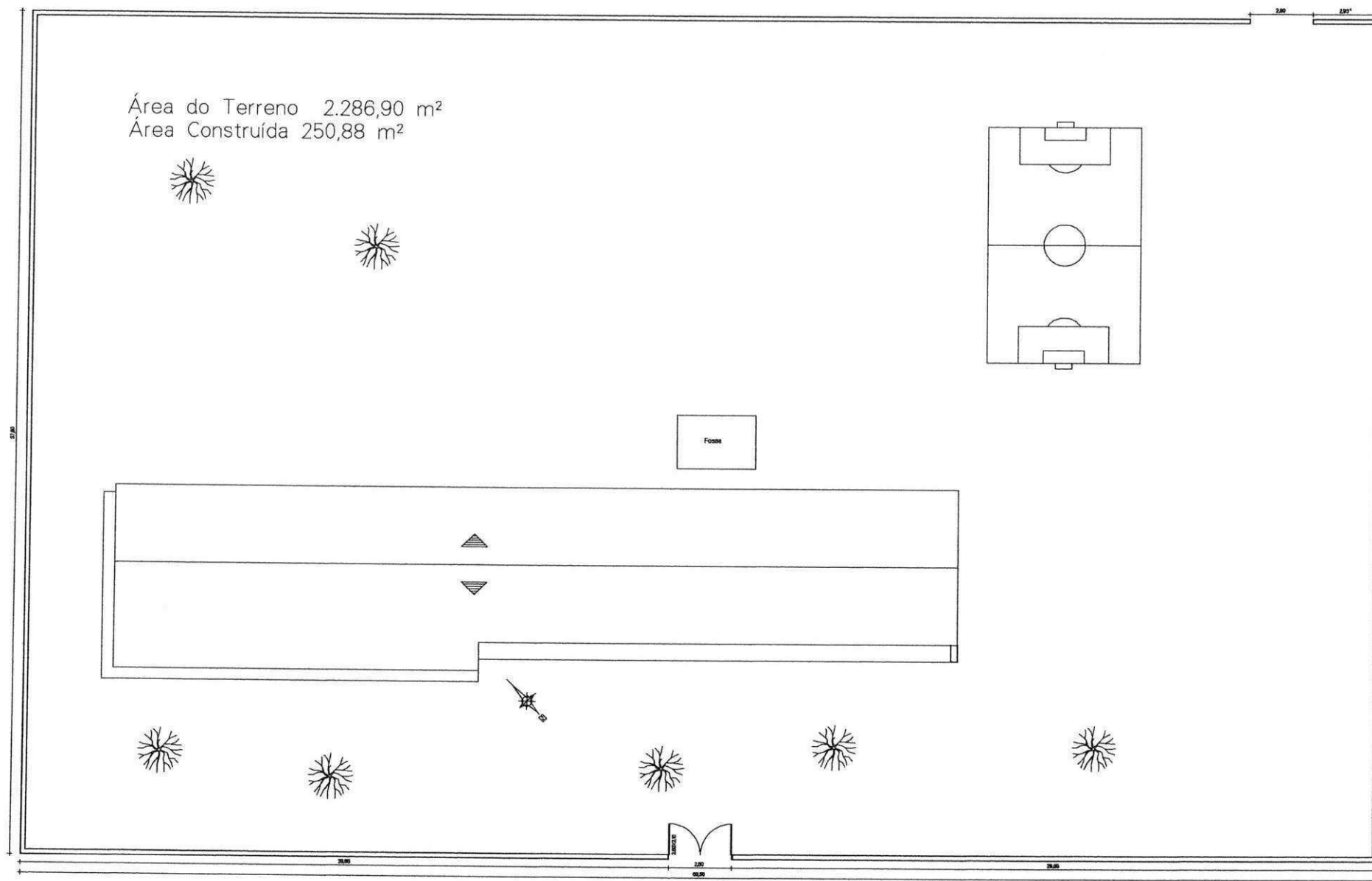
Escala 1/150



Escola Municipal Almeida Barreto

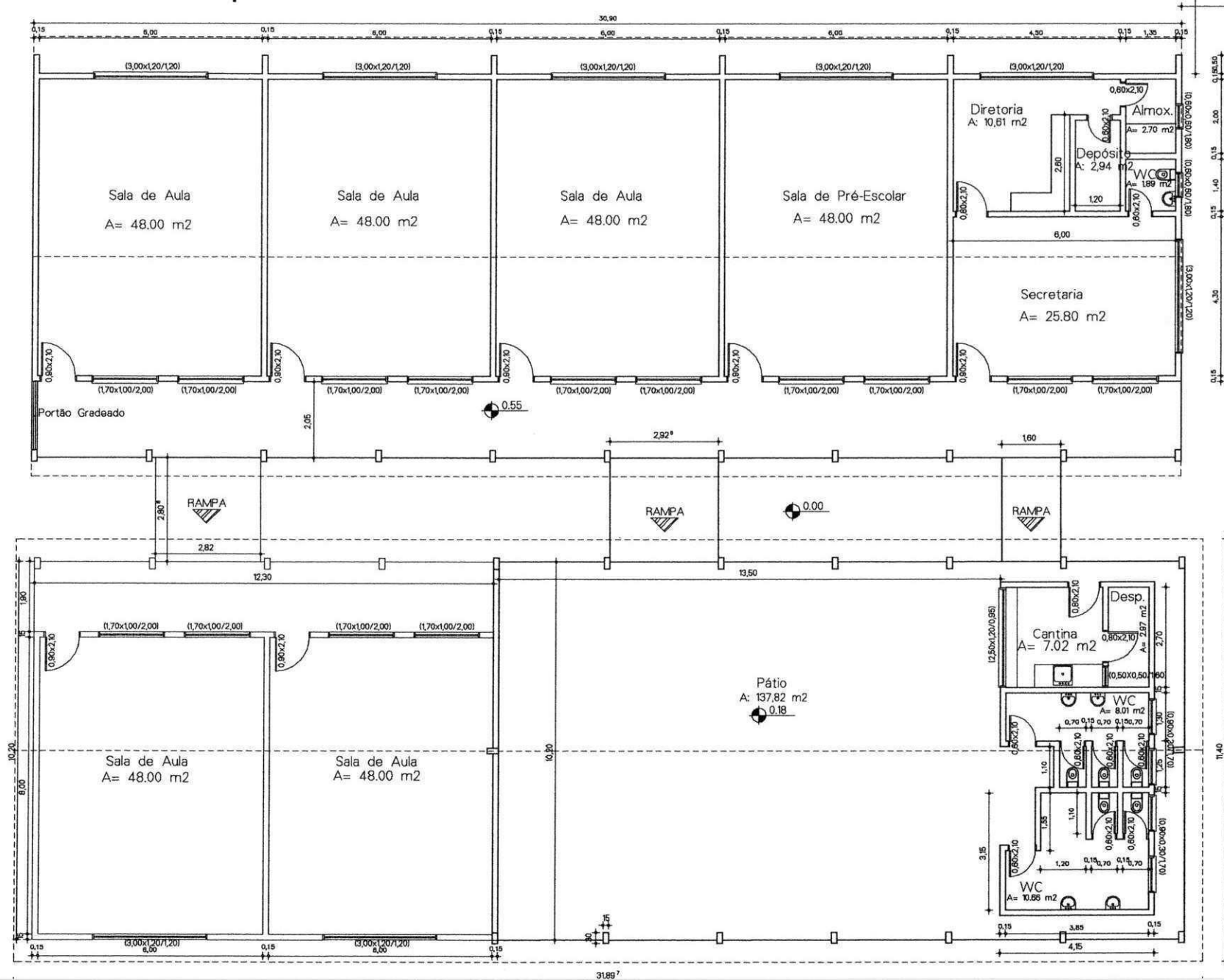
Planta de Coberta

Escala 1/250



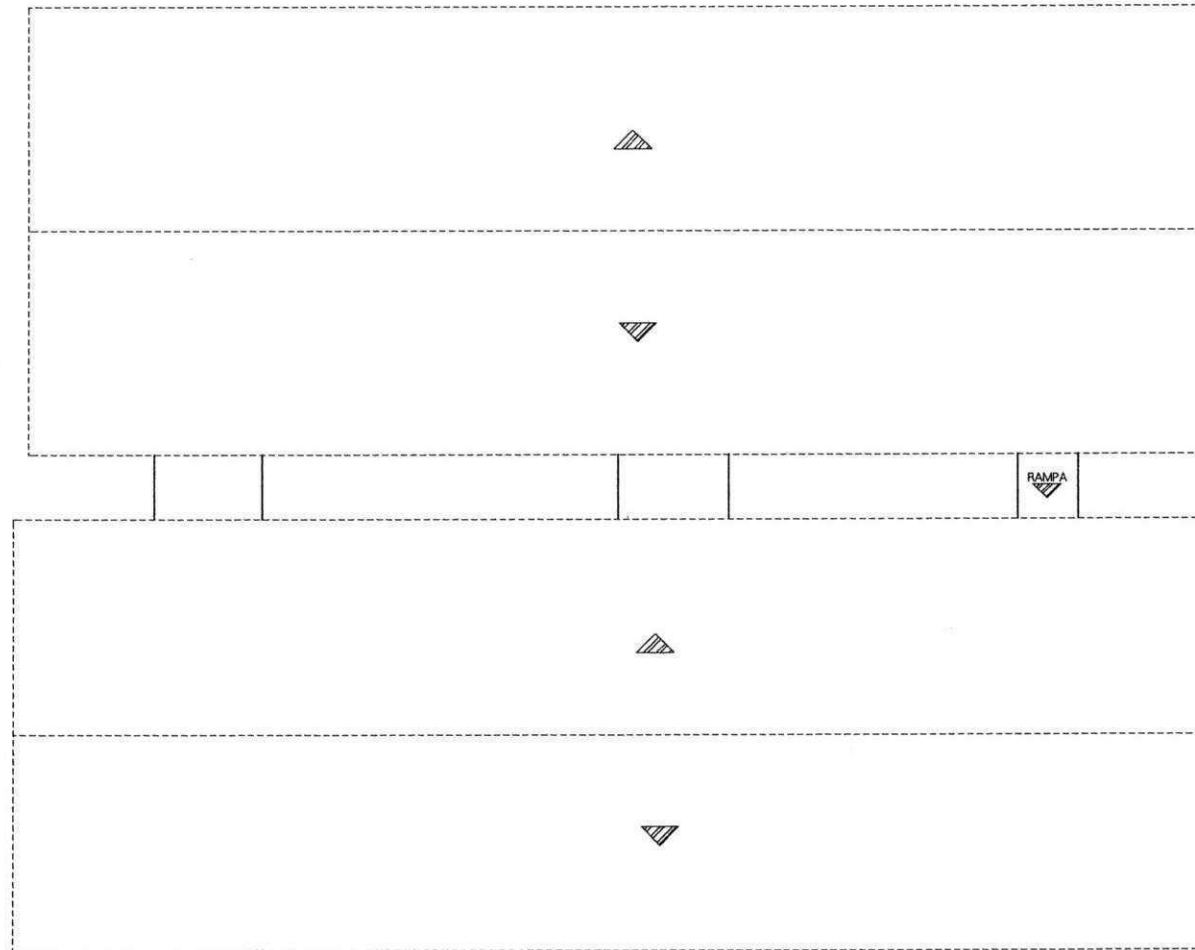
Escola Municipal Poeta Álvaro Guedes Pinheiro

Planta Baixa Escala 1/150



Escola Municipal Poeta Álvaro Guedes Pinheiro

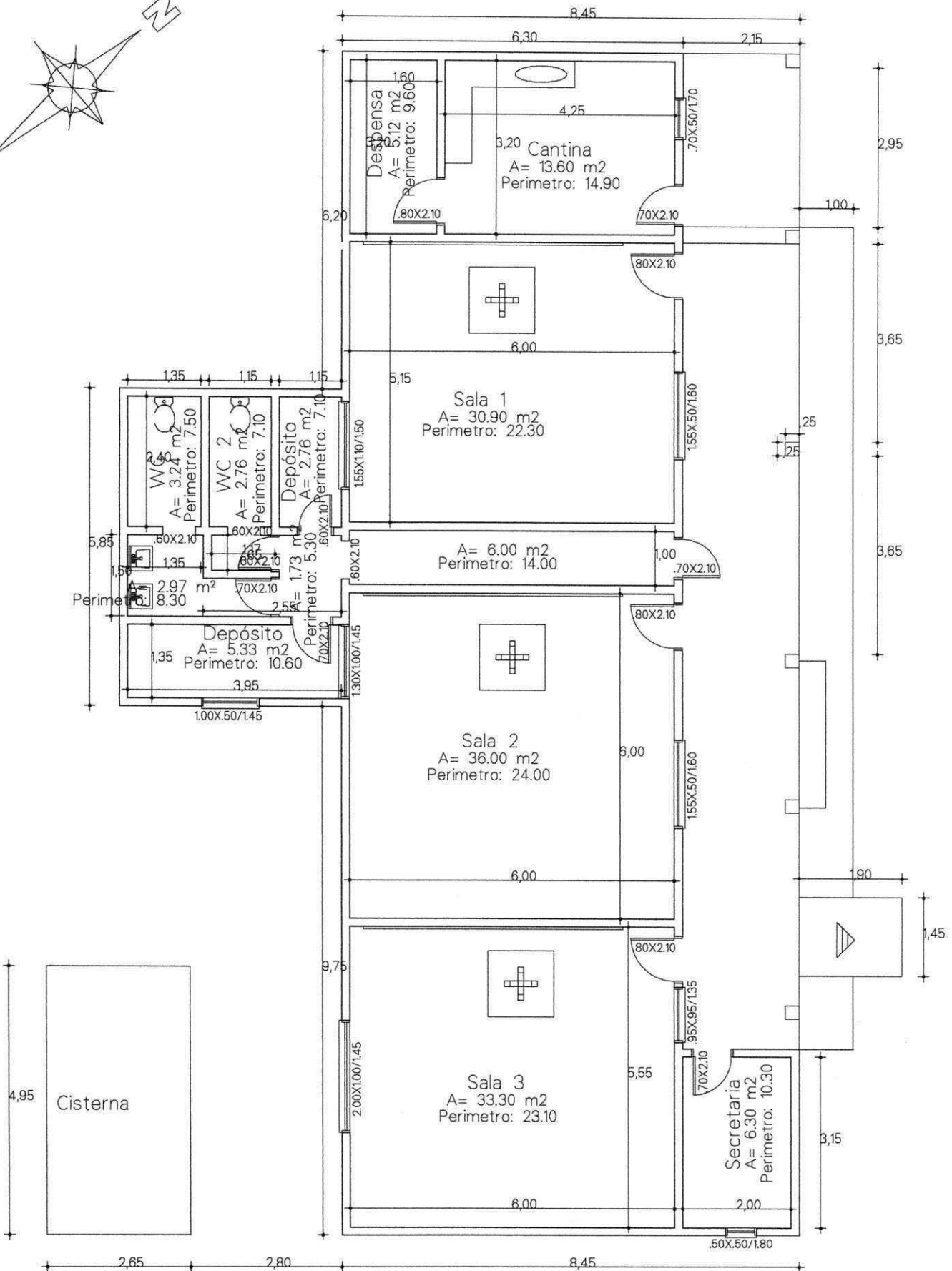
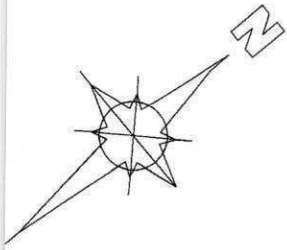
Coberta
Escala 1/200



RAMPA

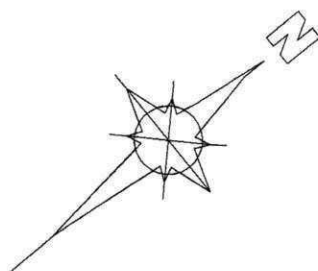
PLANTA BAIXA

ESCALA 1:100

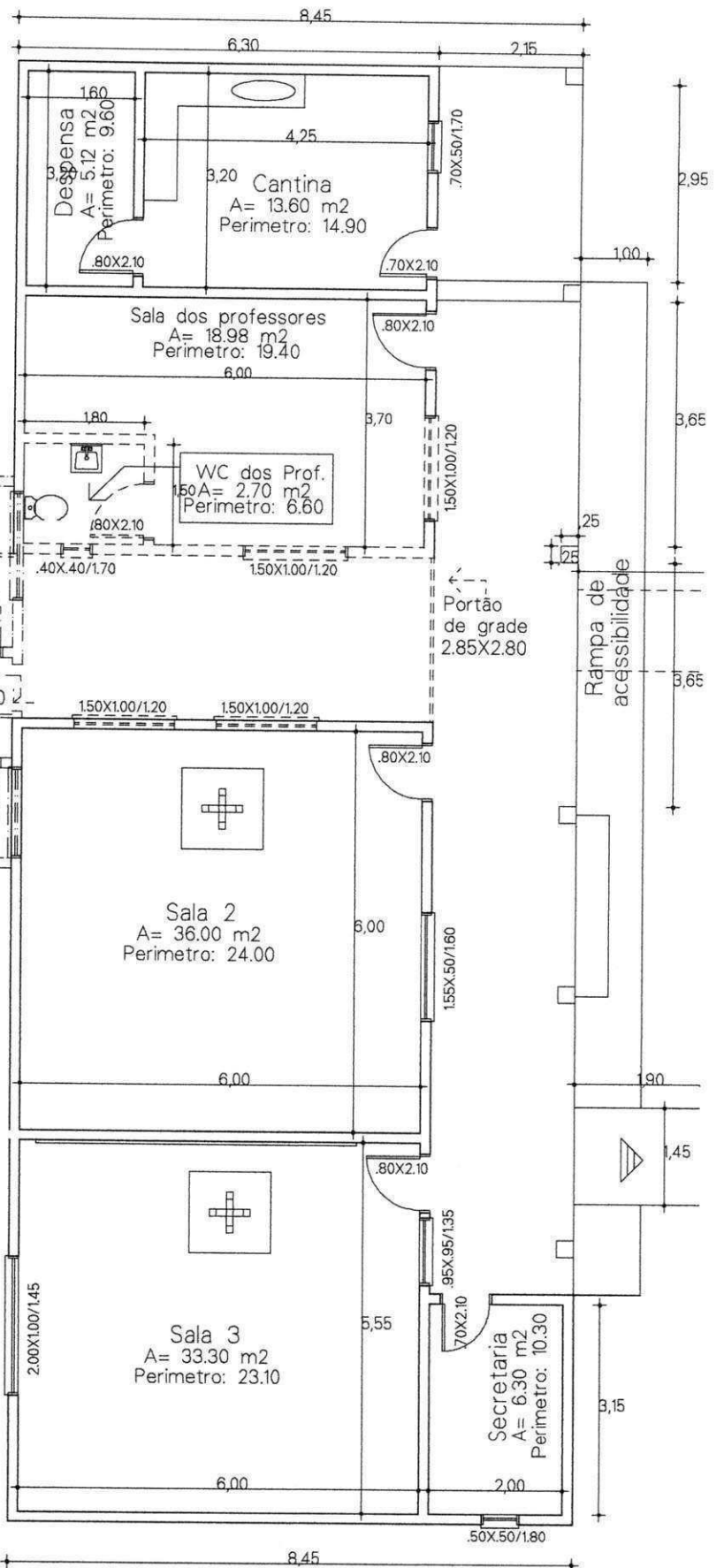
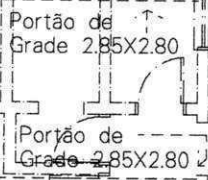
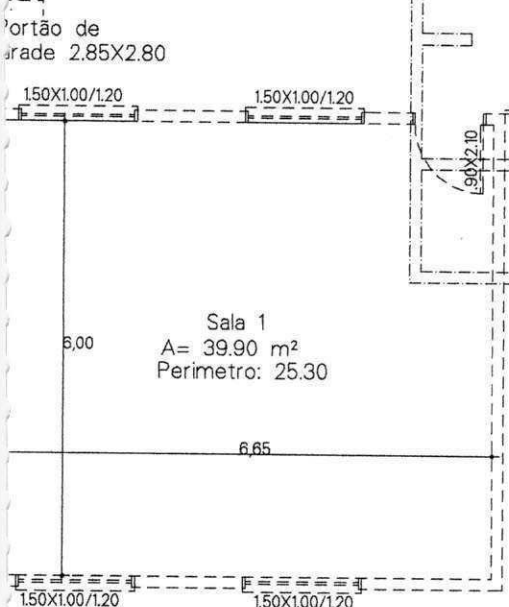
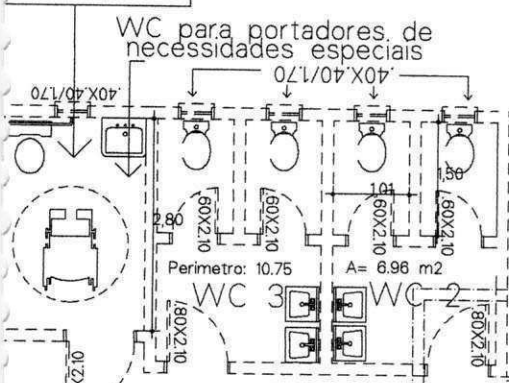


PROJETO

ESCALA 1:100

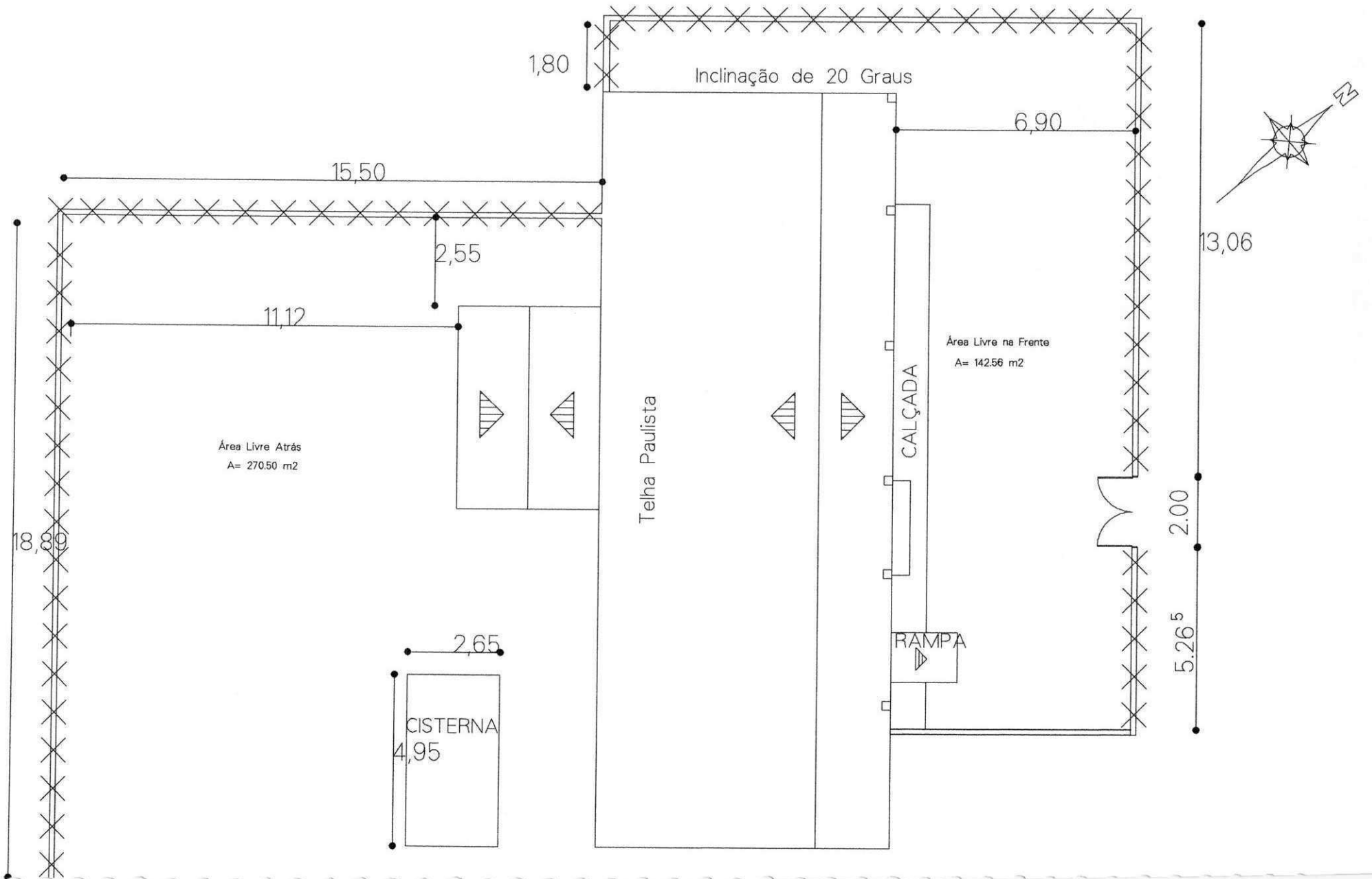


= 5.60 m²
Perimetro: 9.60



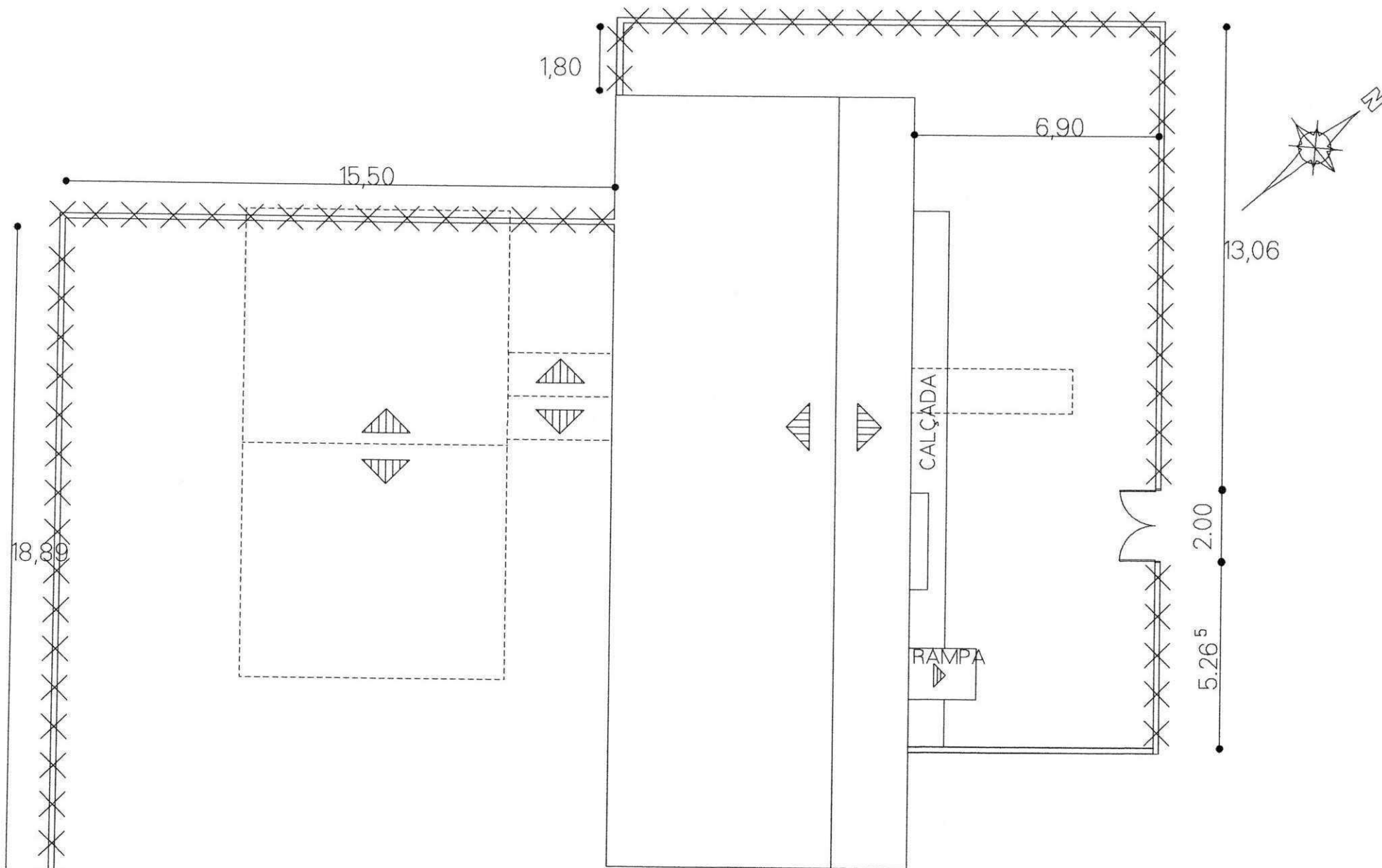
PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA

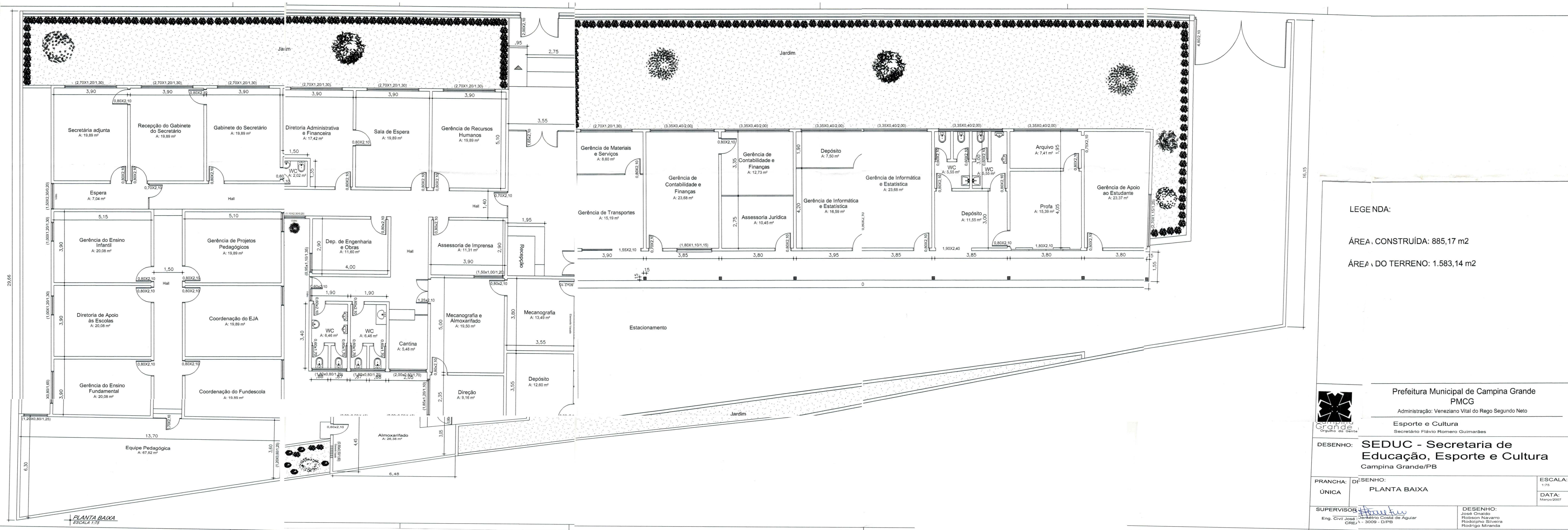
ESCALA 1:150



PROJETO DE COBERTA

ESCALA 1:150





LEGE NDA:

ÁREA CONSTRUÍDA: 885,17 m²

ÁREA DO TERRENO: 1.583,14 m²



Prefeitura Municipal de Campina Grande
PMCG
Administração: Veneziano Vital do Rego Segundo Neto

Esporte e Cultura
Secretário Flávio Romero Guimarães

DESENHO: **SEDUC - Secretaria de Educação, Esporte e Cultura**
Campina Grande/PB

PRANCHA: DESENHO:
ÚNICA PLANTA BAIXA

ESCALA:
1:75
DATA:
Março/2007

SUPERVISOR: *Handwritten signature*
Eng. Civil José Demétrio Costa de Aguiar
CRE - 3009 - D/PB

DESENHO:
José Onaldo
Robson Navarro
Rodolpho Silveira
Rodrigo Miranda

PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75