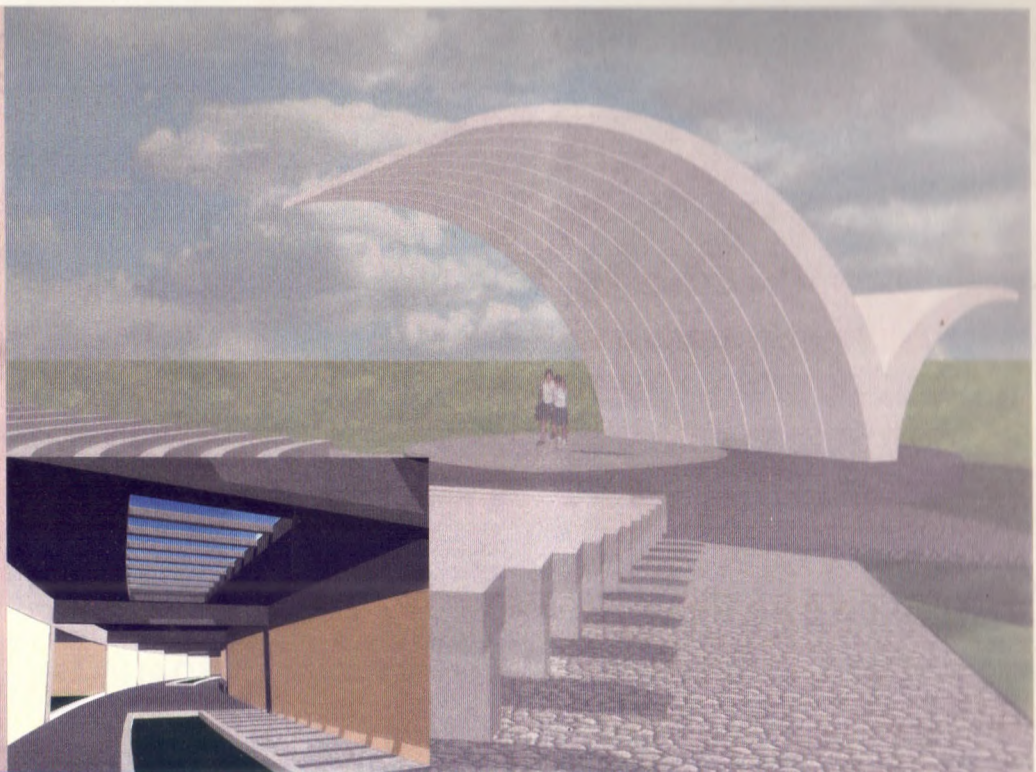


PG
PG
169

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
BIBLIOTECA



PROJETO DE GRADUAÇÃO
DANIELLE COSTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
BIBLIOTECA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DANIELLE COSTA DE HOLANDA
ORIENTADOR: CLÓVIS JUCÁ

FORTALEZA, ABRIL 2001



**“O desenvolvimento científico e tecnológico
e a ecologia, inteligentemente confrontados,
são sempre compatíveis.”**
(Lúcio Costa)



AGRADECIMENTOS

À Deus, pela minha existência.

A meus pais, pelo amor e persistência.

Ao Haroldo, pelo companheirismo e paciência.

Ao Clóvis, orientador e amigo, pela dedicação.

A todos os professores e amigos que, de alguma forma,
contribuíram na minha formação.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

- Descrição geral do TFG
- Justificativa da escolha
- Objetivos
- Esboço teórico
- Pressupostos práticos

METODOLOGIA

- Estudo teórico
- Levantamento de dados
- Elaboração da proposta

CONTEXTUALIZAÇÃO

O CEARÁ

O MACIÇO DE BATURITÉ

- Uso e ocupação do solo
- Características

O MUNICÍPIO DE GUARAMIRANGA

O PAT-GUARAMIRANGA

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL-APA

- A APA de Baturité

- Objetivos da APA

- Solicitação de licença da SEMACE

- Práticas desenvolvidas na APA

- O que se deve fazer na APA

- O que não se deve fazer na APA

- Programa de conservação e recuperação ambiental do Maciço de Baturité

O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O PARTIDO ARQUITETÔNICO

- O projeto moderno

- Implantação

- O Centro de Educação Ambiental

- O Programa

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

APRESENTAÇÃO

DESCRIÇÃO GERAL DO TFG

Localizado no município de Guaramiranga, esse Centro de Educação Ambiental para a Área de Proteção Ambiental de Baturité funcionará como um agente multiplicador das informações em favor da ecologia nos oito municípios que compõem essa APA.

Pois através da conscientização de que o homem não pode unicamente servir-se da natureza, e que é sua obrigação preservá-la e até mesmo melhorá-la, é que se garantirá a permanência dos recursos naturais. . . .

JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA

A Área de Proteção Ambiental do Maciço de Baturité localiza-se a partir da cota de 600m, compreendida entre as coordenadas geográficas extremas de 4°08' e 4°27' latitude Sul e 38°50' e 39°05' longitude Oeste.

O município de Guaramiranga está inserido nessa área de proteção ambiental - APA, daí a grande preocupação com o equilíbrio entre o homem e o meio-ambiente neste município devido às circunstâncias atuais de sua dinâmica urbana e rural.

Nessas condições, a atividade antrópica deve se fazer de forma a ensejar a manutenção do equilíbrio ambiental, notadamente no que se refere às atividades ligadas à agricultura, base da economia regional.

A prática da agricultura em solos férteis, principalmente o cultivo do café (diferenciado do café da região paulista) contribuiu muito para o desenvolvimento daquela região em tempos passados. Mas também foi o responsável pelo esgotamento das terras do local. Foi o glorioso ciclo do café, que acabou propiciando a construção da estrada de ferro de Baturité como meio de escoamento de toda a produção.

Hoje essa atividade não é mais a pioneira, e abriu-se as portas para uma outra atividade: o turismo. Este advindo da especulação feita acerca do clima frio de serra úmida e de toda uma estrutura montada em torno da promoção cultural: os festivais de música, jazz, flores, teatro e outros em Guaramiranga).

O solo, atualmente, não apresenta mais suas características originais devido ao desmatamento e às queimadas. Estes favorecem o processo de erosão e lavagem do mesmo

(lixiviação), removendo os nutrientes e empobrecendo-os. A ausência de técnicas de cultivo ou ainda a inadequação dessas, aliada à crescente pressão antrópica por aumento da população residente e flutuante, tem condicionado para um acelerado processo de degradação ambiental, atestando uma ausência da consciência ecológica da coletividade.

O desmatamento, o uso indiscriminado de agrotóxicos, os deslizamentos de encostas e diversas formas de poluição de recursos hídricos vem ocasionando mudanças climáticas significativas comprometendo seriamente a fauna da região, chegando até mesmo a levá-la a um acelerado processo de extinção. O desmatamento representa o fator mais agravante para o declínio dessa, pois possibilita a penetração de ventos quentes que deslocando-se pelo interior da floresta ressecam o solo, diminuindo a umidade, dificultando a permanência de plantas epífitas – que vivem fixadas em outras, mas sem serem parasitas - as quais armazenam água na base das folhas, beneficiando diversas espécies da fauna arborícola.

Faz-se necessário então um planejamento estratégico para o município a fim de que se tome um rumo correto dentro do perfil da região. Além disso, a mão-de-obra disponível não encontra-se preparada e conscientizada para os novos horizontes que surgiram com toda a indústria do turismo em massa.

Portanto, ao se projetar um Centro de Educação Ambiental na região, estar-se-á dando uma contribuição para toda a população carente de informações desse tipo.

OBJETIVOS

Objetivo geral: Concepção arquitetônica de um estabelecimento destinado a orientar ações a serem desenvolvidas na Área de Proteção Ambiental de Baturité – APA, através da conservação e recuperação dos recursos naturais da região dentro de uma proposta de desenvolvimento sustentável.

Objetivos específicos:

- Concepção de um edifício e seu entorno com a finalidade de abrigar atividades relacionadas à educação, agricultura, turismo, desenvolvimento comunitário, conservação ambiental, e outras atividades correlatas;

- Estimular na população residente e flutuante a formação de uma consciência ambiental, através de cursos, seminários, palestras, treinamentos, e atividades artístico-culturais;
- Desenvolver o município sob os preceitos da sustentabilidade, da permacultura (agricultura permanente), e da Agenda 21 (documento resultante da ECO-92, realizada no Rio de Janeiro);
- Combater a erosão do solo, a devastação de áreas verdes, as queimadas, as monoculturas, o uso de pesticidas e qualquer prática tradicional ou moderna que seja errônea. O que implica diretamente na permanência do verde, da fauna e da flora na região, e estes na permanência do microclima lá existente;
- Realizar estudos científicos para o melhor conhecimento da dinâmica biológica das espécies faunísticas e florísticas do Maciço de Baturité, visando traçar um padrão de frequência das espécies bio-indicadoras de impactos florestais presentes na região;
- Melhorar a qualidade de vida da população do campo, evitando assim a migração para as cidades em busca de melhores ofertas e condições de trabalho (que quase sempre não são encontradas, aumentando assim a proliferação de favelas);
- Unir as práticas tradicionais às inovações tecnológicas em todos os setores, propiciando à população residente condições de desenvolver novas oportunidades de trabalho, através da assimilação de tecnologias compatíveis com a realidade local;
- Atender aos anseios do público alvo do Centro de Educação Ambiental: alunos de 1º e 2º graus do ensino regular, agricultores, cientistas e a comunidade como um todo.

ESBOÇO TEÓRICO

O tema escolhido para o TFG atenderá a todos os requisitos justificados acima, com a intenção de desenvolver social e economicamente a região.

Assim, vários órgãos e instituições poderão ser de muita utilidade, inclusive com a possibilidade de parcerias, como a Prefeitura de Guaramiranga, a Secretaria de Turismo do Estado do Ceará, a Secretaria de Cultura, a SEMACE (Secretaria do Meio Ambiente), a

METODOLOGIA

ESTUDO TEÓRICO

Primeiramente, realizaram-se pesquisas sobre:

- a produção social do espaço;
- outros centros de educação ambiental (livros, trabalhos publicados, bibliotecas, internet);
- a área a ser implantado o projeto (mapas, fotos);
- o histórico da região e seus ciclos econômicos (secretaria de cultura de Guaramiranga);
- a organização institucional e administrativa de um edifício desse porte.

LEVANTAMENTO DE DADOS

Nessa segunda fase, as pesquisas basearam-se em:

- leis e normas para a área, como a legislação ambiental e o plano de ação turística – PAT- para Guaramiranga;
- questões viárias, como os acessos às cidades circunvizinhas (visitas ao local e mapas);
- conhecimento da região quanto ao uso e ocupação do solo;
- estudo comportamental e da cultura local;
- levantamento paisagístico, levando em consideração as edificações e a vegetação da área;
- levantamento sócio-econômico do local, analisando a realidade e o potencial dos recursos existentes.

ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

Na terceira fase, a partir do conhecimento adquirido nas fases anteriores, definiu-se o programa arquitetônico e logo depois veio a etapa projetual. Esta etapa consistiu de:

- estudo de implantação (topografia, acesso, vegetação);
- estudo preliminar (estudos e conceitos sobre arquitetura brasileira);

- anteprojeto (sistemas estruturais, vedação, conforto ambiental, funcionalidade).
- Apresentação gráfica :pranchas com desenhos em Autocad, maquetes eletrônica e real, com o intuito de facilitar a apreensão da proposta.

O projeto adotado pretende atender às condições básicas do terreno e clima local, procurando fornecer soluções estéticas que favoreçam a climatização e o conforto ambiental dos espaços criados.

O projeto se integra ao contexto em que se insere a partir de um desenho racional e de extrema simplicidade e honestidade construtiva, gerando qualidade, funcionalidade, segurança, durabilidade e adequabilidade à economia e à sociedade da região.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Várias leituras e discussões que antecederam esse trabalho foram de extrema importância para a compreensão global da atual conjuntura sócio, político e econômica da qual fazemos parte. A correta interpretação desta conjuntura é que nos dará suporte teórico para a proposição do objeto arquitetônico.

O espaço construído é fruto das práticas políticas, econômicas e culturais-ideológicas de uma sociedade¹. Enquanto a revolução nos transportes e nas comunicações contribuiu muito para a superação das barreiras espaciais, pois tornou o espaço contínuo e aboliu o tempo²; a dinâmica histórica do capitalismo vem apresentando sérios problemas devido à volatilidade do capital e ao seu fluxo irrestrito. Assim os governos detêm menos poder sobre as relações comerciais prevalecendo as políticas neoliberais e a livre negociação.

As cidades se tornaram portanto o principal ponto de atração e retenção do capital. Esses fluxos irrestritos apoiados em políticas econômicas locais como o turismo têm sido responsáveis pela produção de espaços sem vínculos com a cultura regional, adotando por vezes referências e valores de outra região, incompatíveis com a sociedade.

Cidades inteiras vêm se transformando com o objetivo de atrair turistas, levando a uma sensação de *estranhamento* dos antigos moradores ao transformar tudo em *espetáculo*. O turista passa a ser um espectador passivo, quase sempre tratado como mero consumidor nessa sociedade de consumo³. Os pacotes turísticos são uma evidência disto ao controlar e delimitar todas as ações do turista, que acaba não percebendo a identidade do lugar.

O marketing realizado pelos estados e municípios utiliza-se de ferramentas como a *estética urbana* e a identidade cultural local para auxiliar na venda do seu *produto*: a cidade. Vendendo ao país inteiro através da mídia a idéia do "progresso" e "modernidade", os governantes conseguem aumentar sua popularidade e obtêm importantes dividendos políticos, sem atacar de frente as mais urgentes questões sociais.

¹ BARRIOE, Bônia. A Produção do Espaço.

² HARVEY, David. Espaços Urbanos na Aldeia Global: Reflexões sobre a condição Urbana no Capitalismo no Final do Século XX.

³ CARLOS, Ana Pauli Alessandri. O Turismo e a Produção do Não lugar.

Além de que, ao vender-se o espaço, produz-se a não-identidade e, com isso, o não-lugar, pois longe de se criar uma identidade produz-se mercadorias para serem consumidas em todos os momentos da vida.⁴

É preciso, então, buscar uma efetiva preservação da memória, não se permitindo a transformação de lugares da cidade em "não-lugares" que poderiam estar em qualquer parte do mundo. O que caracteriza um lugar são suas bases regionais, sua população e a relação com o restante da cidade. O lugar é produto das relações humanas, entre homem e natureza, mediatizado por relações sociais que se realizam no plano do vivido, o que garante a construção de uma rede de significados e sentidos que são tecidos pela história e cultura civilizadora, produzindo a identidade.⁵ Assim, é no âmbito do local, que a história ganha uma dimensão social que emerge no cotidiano das pessoas, no modo de vida, no relacionamento com o outro, entre estes e o lugar.⁶

O conhecimento e o entendimento dos processos econômicos de globalização e a sua adequabilidade a nossa realidade é fundamental para o fortalecimento do povo brasileiro, na medida em que realcem e preservem nossa imensa diversidade cultural, emanadora da nossa identidade nacional.

A redefinição do lugar aparece como reação ao processo de globalização, onde o mundial não suprime o local e a simultaneidade esclarece a articulação entre os mais variados lugares do globo.⁷

Nesse panorama, o Ceará vem criando toda uma infra-estrutura para que esse capital irrestrito penetre e desenvolva todo o Estado a partir das políticas econômicas, dentre elas, a do turismo – tanto a nível nacional quanto internacional. Só nos resta saber se isso vai ser revertido no social promovendo melhorias e gerando emprego e renda para as populações mais pobres.

⁴ Idem.

⁵ Ibidem.

⁶ CARLOS, Ana Paul Alessandri. Definir o lugar?

⁷ CARLOS, Ana Paul Alessandri. O Lugar na "Era das Redes".



O CEARÁ

As ações do Governo do Estado nos levam a crer em um desenvolvimento sustentável ancorado pelo turismo e gerador de emprego e renda para a população, promovendo o desenvolvimento econômico e social aliado à preservação dos recursos naturais.

A construção de um novo aeroporto internacional para Fortaleza, o porto do Pecém, as rodovias estruturantes que levam às praias e todas as outras intervenções nos conduzem, em tese, para um crescimento econômico a partir da atração do capital.

De Fortaleza, ponto receptor do turismo, o turista tem a possibilidade de visitação dos três ecossistemas existentes no Estado: o Litoral, as Serras, e o Sertão.

As serras abrangem três regiões: O Maciço de Baturité, a Chapada do Araripe e a Serra da Ibiapaba, exemplos vivos dos resquícios da Mata Atlântica que existia em toda a costa brasileira.

O projeto focaliza o Maciço de Baturité, a serra mais próxima de Fortaleza, distante menos de 100 Km da capital. No Maciço, o clima é ameno e existem em torno de oito municípios com atividades baseadas na agricultura e que formam a APA de Baturité.



O MACIÇO DE BATURITÉ

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A primitiva posse da superfície ampla do sopé e do alto da Serra de Baturité era dos índios Tarairiús. O aldeamento transformou os índios guerreiros em índios mansos e os tornou úteis ao projeto dos europeus. Com a conquista, a terra já não mais pertencia ao índio. O branco a possui através de concessão de sesmarias, posta em prática na Capitania do Ceará, a partir de 5 de abril de 1678, vigorando até 17 de julho de 1822. Seguindo a norma e através dos rios Choró e Pacoti, lentamente-se procedeu a ocupação até a Serra de Baturité.

As secas de 1777-1778, 1790-1793, 1804, 1809, 1816-1817, 1824-1825 também foram determinantes no povoamento e exploração da Região. O fluxo migratório sertão-serra iniciou-se e acentuou-se com as secas. A princípio, a ocupação do solo por levas humanas itinerantes, fugindo da planície árida, se deu de modo nitidamente predatório. E continuou predatório pela precariedade da posse da terra e pela falta de conhecimentos de técnicas de cultivo.

A Fundação IBGE registra: "na segunda metade do século XIX foram criados os municípios de Redenção e Pacoti, dando início a introdução do café, em altitudes variando entre 500 e 600 metros, substituindo a mata sem sombreamento. Houve, contudo, um ressecamento acentuado do solo, o que obrigou os lavradores, após 50 anos de uso, a fazerem o sombreamento do café." (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1977).

Quanto ao uso e ocupação do solo nos dias de hoje, observa-se uma tendência para a transformação das propriedades, de unidades produtoras para chácaras de lazer, acontecendo desmembramento das mesmas, nos municípios de Pacoti, Guaramiranga e Mulungu.

A avaliação do tamanho da propriedade é dificultada pela natureza do relevo e da tradição agrícola da Serra. A montanha proporciona limites naturais (divisor d'água) nos estabelecimentos e a não existência da pecuária tornam desnecessárias as cercas, elemento de muita valia para conhecimento das dimensões do imóvel.

De acordo com o documento para o Zoneamento Ambiental da APA da Serra de Baturité, foram distinguidos cinco Sistemas de Terra ou unidades geoambientais homogêneas. O zoneamento geoambiental tem o propósito prioritário de agrupar áreas que têm especificidades quanto às relações mútuas entre os fatores de potencial ecológico (abióticos) e

de exploração biológica (bióticos), e contém indicações a respeito das características naturais dominantes, problemas ambientais, características antrópicas e influência para a ocupação. Os sistemas são os seguintes:

- Sistema de Terra I – Platô da Serra de Baturité sub-setorizado em colinas, interflúvios tabulares e alvéolos abrangendo uma área de 11.240 hectares;
- Sistema de Terra II – encosta ocidental sub-úmida da Serra, sub-setorizada em colinas e vales alargados com área de 6.935 hectares;
- Sistema de Terra III – sucessão de cristas e vales em forma de "V" com área de 1.250 hectares;
- Sistema de Terra IV – Encosta oriental úmida da Serra sub-setorizada em colinas, lombadas e alvéolos com área de 12.980 hectares;
- Sistema de Terra V – cristas e colinas separadas por vales em "V" com área de 375 hectares.

CARACTERÍSTICAS

Ocupando uma área de 3.822 Km², o Maciço abriga em seus pontos mais elevados, uma cobertura florestal complexa a qual serve de refúgio ecológico para a fauna e se projeta como condição indispensável na formação e manutenção da bacia hidrográfica, cuja importância é definitiva tanto para a região como para o abastecimento da Área Metropolitana de Fortaleza.

Em termos demográficos, constata-se a predominância da zona rural sobre a urbana, com concentração populacional superior a 30 hab/Km². Em função da ocupação e exploração desordenada da área, o



ecossistema serrano vem apresentando ao longo do tempo, visíveis alterações no solo e no clima, comprometendo de forma crescente o "equilíbrio" espontâneo da natureza, implicando de forma negativa na qualidade de vida da espécie humana, presente e futura.

De modo genérico, os municípios serranos estão na órbita de influência direta de Baturité, compondo a rede urbana comandada por Fortaleza.

O solo da região possibilitou a prática de uma agricultura diversificada nas pequenas propriedades, que constituem a marca proeminente da estrutura fundiária local. A propriedade rural é denominada na APA da Serra de Baturité por sítio.

Quanto ao relevo, destacam-se as fases forte ondulado (declividades entre 15 a 45%) e montanhoso (declividades entre 45 e 70%). Prevaecem os solos medianamente profundos com profundidade entre 80 e 160 cm.

A tipologia florestal é apresentada por uma cobertura de floresta complexa, sendo consequência da interação de fatores bióticos e abióticos, tais como altitude, relevo, posição geográfica, solos, clima, hidrografia e influências antrópicas.

No documento do Zoneamento Ambiental da APA da Serra de Baturité, foram identificadas quatro tipologias florestais. São elas:

- Floresta úmida perenifólia (pontos mais elevados);
- Floresta úmida semiperenifólia (altitudes entre 600 e 800m);
- Floresta úmida semicaducifólia (altitudes entre 200 e 600m);
- Floresta caducifólia (vertente ocidental, até 600m).

A avifauna destaca-se pela sua importância no controle de insetos, na polinização de diversas espécies vegetais, na dispersão das mesmas e até mesmo algumas espécies servindo como fonte de proteína para os habitantes da região. A herpetofauna – répteis - é também um voraz consumidor de insetos, incluindo principalmente os vetores de doenças graves, como a dengue, a malária e a leishmaniose, atualmente bastante difundidas na Serra.

O Centro de Educação Ambiental localizar-se-á no município de Guaramiranga, tanto pelo potencial dos seus recursos naturais – totalizando 85% de área com cobertura vegetal - quanto pela sua altitude, encimando o topo da serra.

O MUNICÍPIO DE GUARAMIRANGA

O município de Guaramiranga está enquadrado na Macrorregião Turística de Serra Úmida/Baturité – MRT4 e absorve a Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, circunscrevendo, no todo ou em parte, além de Guaramiranga, os municípios de Aratuba, Capistrano, Baturité, Mulungu, Pacoti, Palmácia e Redenção. Para esta Macrorregião estão previstas atividades relacionadas à Âncora Turística do Turismo Cultural, de Eventos, Esportivo, Rural e de Recomposição do Ambiente Natural.

A cidade insere-se em uma região com tradição turística. Possui bons acessos e se constitui em um pólo integrado pela proximidade de seus municípios. Inúmeros recursos naturais e culturais sobressaem-se na região:

- a temperatura amena, em torno de 20 e 22°C;
- a boa qualidade do ar, resultado da elevada concentração de ozônio, da posição de sotavento, das baixas pressão atmosférica e umidade relativa do ar;
- as elevadas altitudes, destacando-se o Pico Alto, em Guaramiranga, com 1 115m de altitude, segundo ponto mais elevado do Estado, com vista panorâmica de toda a vertente oposta da serra e da transição da floresta úmida à caatinga;
- os cursos, reservatórios de água mineral e natural, e quedas d'água, destacando-se o rio Pacoti;
- a paisagem que se expressa pelo relevo em cristas colinosas, lombadas alongadas e vales fechados;
- a floresta úmida da Mata Atlântica, com cerca de 178 espécies vegetais e trilhas ecológicas naturais;
- cerca de 230 espécies animais, destacando-se as aves, tendo sido registradas 154 espécies – com algumas delas ameaçadas de extinção em outras áreas;

Quanto aos recursos culturais, encontram-se:

- os casarios urbanos e rurais;
- os engenhos de cana, alambiques e casas de farinha;
- as antigas fazendas de café;
- as edificações públicas e religiosas;
- o artesanato – cestaria, tapeçaria, desidratação de flores, etc.
- a culinária – licores, doces, etc.

- eventos como o Festival Nordestino de Teatro – que possibilitou a construção do novo Teatro Rachel de Queiroz - e os Festivais de Jazz, Música, Flores e outros.
- grupos locais de teatro, música, dança, coral e artes plásticas.

Os equipamentos turísticos restringem-se a restaurantes, estabelecimentos de hospedagem e uma estrutura para pequenas convenções.

Guaramiranga é a cidade de maior altitude no Estado, com 865m, destacando-se pela sua cobertura vegetal totalizando 74,95% de matas úmidas e pela alta média pluviométrica anual (1 434mm). Além do turismo – atividade estratégica para o desenvolvimento do município - suas atividades produtivas estão baseadas no cultivo de café, algodão, banana, arroz, cana de açúcar, milho e feijão e na criação de bovinos, suínos e aves.

A toponímia do Município significa Pássaro Vermelho no idioma tupi-guarani. A população é de 5 537 habitantes (estimativa Iplance para 1998), sendo 1 688 urbanos e 3 891 rurais. Possui uma área de 107,60 Km².

O Município ainda enfrenta algumas deficiências como a falta de sinalização nas estradas vicinais, a falta de água e de tratamento de esgoto na zona rural, e de um aterro sanitário para a destinação do lixo coletado.

Além disso, o processo de desmatamento é desordenado, há ocorrência de queimadas e empobrecimento e erosão dos solos, assoreamento dos mananciais hídricos, baixa produtividade das culturas exploradas, e a caça irregular. Há ainda a falta de conscientização com relação à área de proteção ambiental e a ausência de programas educacionais voltados para essas questões, e deficiência nos programas de reflorestamento. Por fim, percebe-se a privatização dos atrativos turísticos do município.

Algumas experiências com o café ecológico – exportado para a Suécia - estão sendo realizadas na serra com o intuito de reconstituir os solos. O órgão colaborador na implantação e venda desse café é a Cepema – Centro Educacional/Cultural em Defesa do Meio Ambiente – que também promove cursos de agricultura ecológica, horticultura e ecoturismo. Existem ainda em Guaramiranga um minhocário e um estabelecimento de inseminação artificial para o gado.

Quanto à educação, verifica-se:

- um elevado número de escolas, porém com pouca área de lazer e currículos escolares inadequados;

- utilização da TV escola, porém com baixa qualidade de ensino;
- existência de merenda e transporte escolar, e do SAP – Sistema de Acompanhamento Pedagógico.
- existência de escola profissionalizante no Distrito de Pernambucozinho, porém sem funcionamento;
- falta de escola e professores para crianças especiais;
- parceria deficiente entre os setores de educação e saúde;
- deficiência na educação de jovens e adultos;
- desqualificação dos professores do ensino fundamental e médio;
- inexistência do ensino regular de 5ª a 8ª séries nas escolas do município;
- hiperlotação de alunos nas salas de aula das escolas estaduais.

Quanto ao perfil institucional do turismo, a estrutura presente no momento em Guaramiranga está muito aquém das preocupações da administração municipal, do potencial turístico do Município e das expectativas dos empreendedores e da população voltada para esta atividade.

O PAT-Guaramiranga constatou que o município representa um mercado de potencial para a atividade turística, embora não comporte uma demanda de grandes proporções.

O PAT-GUARAMIRANGA

O Plano de Ações Turísticas para Guaramiranga – PAT - é um relevante instrumento a ser utilizado pelo Poder Público e pelas organizações civis no sentido de promover o desenvolvimento sustentável e planejado do Município, de atrair investimentos e proporcionar a execução de empreendimentos turísticos que venham a trazer uma melhor qualidade de vida para a população de Guaramiranga.

Esse plano propõe definições estratégicas e propostas de objetivos e ações para o município com o objetivo de construir um modelo de desenvolvimento turístico.

As estratégias são as seguintes:

- 1) Descentralizar a atividade turística no município com base na diversidade de atrativos e produtos oferecidos;
- 2) Desenvolver a atividade turística no município de forma sustentável com base na conservação da natureza e na preservação da cultura;
- 3) Desenvolver a atividade turística no município de forma que seus produtos e atrativos constituam imagem memorável;
- 4) Criar novos serviços e equipamentos de apoio e requalificar os existentes;
- 5) Desenvolver esforços no sentido de ampliar a atração de mercados consumidores e investidores, com estímulos às organizações privadas;
- 6) Definir critérios para o estabelecimento de uma política de preços competitivos que possibilite ao município inserir-se adequadamente nos mercados regionais, nacionais e internacionais;
- 7) Integrar a política de gestão compartilhada do turismo às demais políticas públicas municipais.

Na estratégia 2, são lançados alguns projetos de fundamental importância para o controle, preservação e recuperação dos recursos naturais do município. São eles:

- Plano de Reposição Florestal;
- Plano de Arborização Urbana;
- Inventário dos Recursos Naturais do Município;
- Programa de Requalificação Ambiental;
- Plano de Preservação dos Recursos Hídricos;
- Programa de Educação Ambiental;

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



Denominam-se coletivamente Unidades de Conservação as áreas naturais protegidas e "Sítios Ecológicos de Relevância Cultural, criadas pelo Poder Público: Parques, Florestas, Parques de Caça, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, nacionais, estaduais ou municipais, os Monumentos Naturais, os Jardins Botânicos, os Jardins Zoológicos, os Hortos Florestais."(Resolução CONAMA nº11, de 03.12.87)

A The World Conservation Union – IUCN - define uma área protegida como uma superfície de terra e/ou mar especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica, seus recursos naturais e culturais associados, e que são manejados a partir de meios efetivamente legais ou de outro tipo.

A criação destas áreas é hoje o meio mais adotado universalmente para a conservação dos ecossistemas naturais e/ou do patrimônio cultural de maior importância para a humanidade.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA -, do Ministério do Meio Ambiente, define Unidades de Conservação como "porções do território nacional, incluindo as águas territoriais, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou propriedade privada, legalmente instituídas pelo Poder Público com objetivos e limites definidos, e sob regimes especiais de administração, às quais aplicam-se garantias adequadas de proteção".

Segundo o mesmo Órgão, os principais objetivos das Unidades de Conservação são:

- Preservar a biodiversidade;
- Proteger as espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção;
- Preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
- Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais;
- Manejar os recursos de fauna e flora;
- Proteger paisagens naturais ou pouco alteradas, de beleza cênica notável;
- Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos – relativos ao solo;
- Incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental;

- Favorecer condições para educação ambiental e recreação em contato com a natureza.

Nos Estados Unidos, as 376 áreas protegidas pelo Sistema Nacional de Parques desse país recebem, por ano, mais de 270 milhões de visitantes, que geram receita de 10 bilhões de dólares e 200.000 empregos; segundo Éder Gil, arquiteto⁹. No Brasil, entre 87 unidades de conservação federais, apenas uma é lucrativa, a do Parque Nacional de Foz do Iguaçu. Ou seja, enquanto os americanos faturam com o ecoturismo, o Brasil desperdiça uma excelente fonte de recursos e empregos. O ecoturismo é uma forma simples de aproveitamento econômico da natureza, pois basta mantê-la como está.

Mas preservar significa também assegurar o suprimento de matérias-primas de uma das principais indústrias do próximo século, a biogenética. Quarenta por cento dos medicamentos utilizados no planeta são sintetizados ou produzidos a partir de espécies naturais. O Brasil possui 10% da biodiversidade mundial. Sua manutenção, portanto, não é apenas uma questão de ética, mas estratégica.

As unidades de Conservação do Ceará, segundo a SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente – são:

- Floresta Nacional do Araripe (Federal, Chapada do Araripe);
- Estação Ecológica de Aiuaba (Federal, Inhamuns);
- Parque Nacional de Ubajara (Federal, Serra de Ibiapaba);
- Área de Proteção Ambiental de Jericoacoara (Federal, Litoral Norte);
- Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité (Estadual, Serra de Baturité);
- Parque Ecológico do Rio Cocó (Estadual, Fortaleza);
- Parque Ecológico da Lagoa da Fazenda (Estadual, Sobral);
- Parque Ecológico da Lagoa da Maraponga (Estadual, Fortaleza);
- Área de Proteção Ambiental do Balbino (Municipal, Cascavel);
- Área de Proteção Ambiental da Serra de Maranguape (Municipal, Maranguape);
- Parque Ecológico das Timbaúbas – (Municipal, Juazeiro do Norte);
- Reserva Ecológica Particular Fazenda Olho D'água do Uruçu (Particular, Parambu);
- Reserva Ecológica Particular Mercês, Sabiaguaba e Nazário (Particular, Itapipoca);

⁹ Entrevista realizada com o arquiteto Éder Gil, especialista na elaboração de relatórios de impactos ambientais.

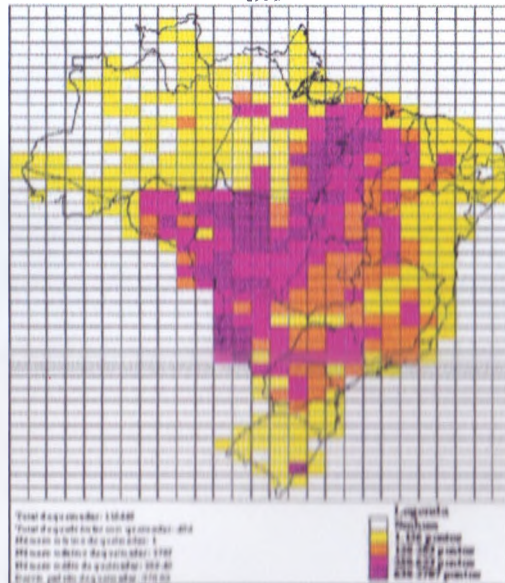
- Reserva Ecológica Particular Sítio Ameixas-Poço Velho (Particular, Itapipoca);
- Reserva Ecológica Particular de Sapiranga (Particular, Fortaleza);
- Reserva Ecológica Particular Lagoa da Encantada (Particular, Aquiraz);
- Área de Proteção Ambiental da Tatajuba (Municipal, Camocim);
- Parque Botânico do Estado do Ceará (Estadual, Caucaia);
- Estação Florestal de Experimentação (Federal, Sobral);
- Área de Proteção Ambiental da Praia de Ponta Grossa (Municipal, Icapuí);
- Área de Proteção Ambiental da Praia de Maceió (Municipal, Camocim).

Embrapa

Monitoramento por Satélite

Monitoramento Orbital de Queimadas

Brasil
1999



Total de queimadas: 10480
 Total de queimadas por estado: 454
 Máximo número de queimadas: 1
 Máximo número de queimadas: 100
 Máximo número de queimadas: 5000
 Máximo número de queimadas: 10000

Fonte de Dados: INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
 Sistema de Informação Geográfica (SIG) - Sistema de Informação Geográfica (SIG) - Sistema de Informação Geográfica (SIG)
 Desenvolvido por: Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Endereço: Av. Brasil, 4.300 - Brasília - DF - Brasil
 Telefone: (61) 3382-1000

Embrapa

Monitoramento por Satélite

Monitoramento Orbital de Queimadas

Ceará
Julho de 2000



Total de queimadas: 30
 Total de queimadas por município: 20
 Máximo número de queimadas: 1
 Máximo número de queimadas: 2
 Máximo número de queimadas: 3
 Máximo número de queimadas: 4
 Máximo número de queimadas: 5

Fonte de Dados: INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
 Sistema de Informação Geográfica (SIG) - Sistema de Informação Geográfica (SIG) - Sistema de Informação Geográfica (SIG)
 Desenvolvido por: Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
 Endereço: Av. Brasil, 4.300 - Brasília - DF - Brasil
 Telefone: (61) 3382-1000

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA

Sob o aspecto jurídico-institucional, as Áreas de Proteção Ambiental – APA's – foram criadas através da Lei N° 6.902/81, podendo serem decretadas a nível federal, estadual e municipal.

É uma unidade de conservação que objetiva conciliar as ações humanas com a preservação da vida silvestre, com a proteção dos demais recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população, por meio de um trabalho multidisciplinar entre instituições governamentais e não governamentais e a colaboração efetiva da comunidade.

São áreas terrestres e/ou aquáticas, de configuração e tamanho variáveis, submetidas a modalidades de manejo diversas, podendo compreender ampla gama de paisagens naturais, seminaturais, ou alteradas, com características notáveis e dotadas de atributos bióticos, estéticos ou culturais que exijam proteção para assegurar o bem-estar das populações humanas, conservar ou melhorar as condições ecológicas locais ou proteger paisagens e atributos naturais e culturais importantes. Podem prestar-se também à experimentação de novas técnicas e atitudes que permitam conciliar o uso da terra com a manutenção dos processos ecológicos. É permitida a visitação pública.



A estratégia de gerenciamento da APA do Maciço visa compatibilizar as atividades humanas com a preservação da vida silvestre, e normatizar a proteção dos recursos ambientais tendo em vista a estabilidade ou melhoria da qualidade de vida da população atual e de gerações futuras.

A APA DE BATURITÉ

- Criada pelo Governo Estadual, através do Decreto n.º 20.956/90;
- Administrada pela SEMACE;
- Tem início na cota de 600 m;

- Área total: 32.690 ha;
- Apresenta formações florestais remanescentes da Mata Atlântica;
- Municípios abrangidos: Aratuba, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Mulungu, Pacoti, Palmácia, Redenção;
- Temperatura média: 22° C;
- Pluviosidade média: 1500 mm;
- Distância para Fortaleza: 90 Km;
- Acesso: CE 060 – CE 356

OBJETIVOS DA APA

- Proteger as comunidades bióticas nativas, as nascentes dos rios, as vertentes e os solos;
- Proporcionar à população regional métodos e técnicas apropriadas ao uso do solo, de maneira a não interferir no funcionamento dos recursos ecológicos;
- Desenvolver na população regional uma consciência ecológica e conservacionista.

SOLICITAÇÃO DE LICENÇA DA SEMACE

- Exploração de recursos vegetais e minerais;
- Construção de casas, conjuntos habitacionais, projetos urbanísticos e loteamentos;
- Atividades industriais;
- Implantação da rede viária e elétrica;
- Hotéis, pousadas e restaurantes;
- Construção de canais de drenagem ou irrigação;
- Abertura de trilhas ou outras vias;
- Utilização de agrotóxicos;
- Aterros sanitários e matadouros;
- Construção de açudes, barragens ou outras obras hidráulicas.

**PRÁTICAS
DESENVOLVIDAS NA APA**

- Educação ambiental;
- Uso racional do solo agricultável;
- Projeto café orgânico;
- Turismo ecológico;
- Fiscalização e monitoramento;
- Produção e distribuição de mudas frutíferas e florestais.

**O QUE SE DEVE
FAZER NA APA**

- Percorrer as trilhas ecológicas;
- Aproveitar a natureza da serra;
- Colocar lixo em vasilhames adequados;
- Experimentar o café ecológico;
- Denunciar agressões ao meio ambiente.

**O QUE NÃO SE DEVE
FAZER NA APA**

- Cortar árvores;
- Caçar, capturar e ou matar animais;
- Vender ou usar baladeira/estilingue;
- Jogar lixo nas ruas ou nas estradas;
- Utilizar agrotóxicos sem receituário;
- Praticar atos de vandalismo nas áreas urbanas;
- Riscar, pichar ou danificar placas e paredes.

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO MACIÇO DE BATURITÉ

- A realização de estudos técnicos no Maciço de Baturité demonstrou que esta área vem sofrendo, ao longo dos anos, agressões ambientais que tem provocado alterações no ecossistema e influído de forma negativa na qualidade de vida da população.

- O objetivo desse programa é promover e incentivar a recuperação das áreas degradadas e estimular o desenvolvimento sustentável da região.

- A dimensão da área do Maciço de Baturité e a diversidade dos problemas ambientais da região constituíram-se em fatores determinantes para a definição dos tipos de projetos a serem elaborados e da necessidade de integração das ações:

1. Projeto de Reflorestamento;
2. Projeto de Manejo da Fauna Silvestre;
3. Projeto de Uso Racional do Solo Agricultável;
4. Projeto de Ecoturismo;
5. Projeto Complementar de Renda;
6. Projeto de Educação Ambiental.

O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A problemática relacionada com a degradação do meio ambiente começou a ser levantada nos meados da década de 60. Entretanto, nos anos 70, este assunto assume uma posição de maior destaque, passando a figurar como tema central na agenda dos intelectuais, nas Instituições de ensino e no âmbito governamental.

As crescentes discussões sobre a exploração predatória dos recursos naturais vieram alimentar, também, nesta década, o crescimento dos movimentos ambientalistas em todo o planeta. Inicialmente tiveram como preocupação principal os problemas de contaminação e conservação do meio natural, voltando-se, na década seguinte, para a relação existente entre a pobreza e a degradação do meio ambiente.

A Educação Ambiental como um tema de preocupação mundial aparece pela primeira vez na conferência de Estocolmo, na década de setenta. Em 1977, em Tbilisi, ocorre a primeira conferência de Educação Ambiental. O ser humano só consegue transformar-se no decorrer dos tempos através de sua ação sobre a natureza. Ele tem o direito e a necessidade de intervir na natureza. É um princípio cultural. Não haveria cultura humana se o ser humano não tivesse feito intervenções na natureza. Ao mesmo tempo, porém, é necessário considerar a existência de limites éticos nesse direito de intervenção.

Os processos tecnológicos que constróem o progresso presente conduzem a processos de contaminação e poluição, onde os recursos naturais estão se tornando escassos.

O desenvolvimento científico e tecnológico não se contrapõe à natureza. Na verdade, é a sua face oculta revelada pelo intelecto do homem, através da própria natureza, no seu estado de lucidez e de consciência.

A degradação dos recursos naturais afeta o patrimônio cultural: cidades e monumentos históricos estão sendo dissolvidos pela poluição do ar; a destruição da biodiversidade vegetal reduz as possibilidades de seu uso como insumo para medicamentos e alimentação; o substrato geológico fragilizado e o rebaixamento de lençóis freáticos ameaçam a conservação de cidades e monumentos do patrimônio cultural; a degradação da qualidade de água reflete o inadequado uso do solo e ocupação de bacias hidrográficas.

O maior patrimônio de uma sociedade é sua capacidade de não se autodestruir, de ser sustentável, reproduzir-se e evoluir no tempo.

A questão ambiental está se tornando cada vez mais urgente e importante para toda a humanidade, pois o futuro depende da relação entre a natureza e o tipo de uso que a humanidade faz dos recursos naturais disponíveis.

Os problemas ambientais não se restringem apenas à proteção da vida, mas também à qualidade de vida. A injustiça social, que faz com que parte da população brasileira tenha baixa qualidade de vida, está relacionada diretamente ao modelo de desenvolvimento. É urgente a necessidade de transformações sócio-econômicas que apontem para um mundo mais justo e ecologicamente equilibrado. Essas transformações serão possíveis pelo sistema educacional interligado aos processos sociais - que precisa muito mais cultivar comportamentos do que transmitir informações. Isto é, a escola deve oferecer condições para que o aluno compreenda os fatos naturais de modo crítico, permitindo cultivar atitudes que possibilitem viver uma relação construtiva consigo mesmo e com o seu meio, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa.

Educação Ambiental nos dias de hoje não significa mais só proteger árvores e animais. É muito forte a idéia de um desenvolvimento sustentado, onde busca-se conciliar desenvolvimento, preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida do ser humano, sem correr o risco da insustentabilidade e do esgotamento dos recursos naturais, ou seja, do próprio homem.

O conceito de sustentabilidade direciona a ação humana para a viabilização do homem na Terra, com qualidade e harmonia.

Sancionada pelo presidente Fernando Henrique, em 27 de abril de 1999, a Lei Nº 9795 "*Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.*" O Projeto de Lei, proposto pelo deputado federal Fábio Feldmann, reconhece, enfim, a educação ambiental como um componente urgente, essencial e permanente em todo processo educativo, formal e/ou não-formal, como orientam os Artigos 205 e 225 da Constituição Federal. A Política Nacional de Educação Ambiental é uma proposta programática de promoção da educação ambiental em todos os setores da sociedade. Diferente de outras Leis, não estabelece regras ou sanções, mas estabelece responsabilidades e obrigações. Ao definir responsabilidades e inserir na pauta dos diversos setores da sociedade, a Política Nacional de Educação Ambiental institucionaliza a educação ambiental,

legaliza seus princípios, a transforma em objeto de políticas públicas, além de fornecer à sociedade um instrumento de cobrança para a promoção da educação ambiental. Finalmente, a Política de Educação Ambiental legaliza a obrigatoriedade de trabalhar o tema ambiental de forma transversal, conforme foi proposto pelos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais.

Os CEAs – Centros de Educação Ambiental - são iniciativas de organizações públicas ou privadas, com apoio do MEC e de outras instituições governamentais e não-governamentais. Eles devem se estruturar a partir de projetos relativos à questão ambiental que expressem interesses próximos à comunidade. Suas atividades de articulação com a população local e o sistema de ensino devem estar compatíveis com a demanda da própria comunidade e o calendário escolar.



O PARTIDO ARQUITETÔNICO

O PROJETO MODERNO

À dominação exercida pelos países centrais sobre os países periféricos em decorrência da relação de dependência econômica corresponde uma imposição de uma cultura alheia a nossa. Isso é sentido diretamente nas artes e na arquitetura.

O projeto da modernidade arquitetônica nacional – a escola carioca – defende a utilização de novas técnicas e materiais fundamentada nos princípios da modernidade arquitetônica e na tradição cultural da colônia; e não a imposição de uma cultura importada.

A tecnologia utilizada nos países subdesenvolvidos deve ser instrumento da expressão político-sócio-econômica; resultado do entendimento das questões sociais envolvidas.

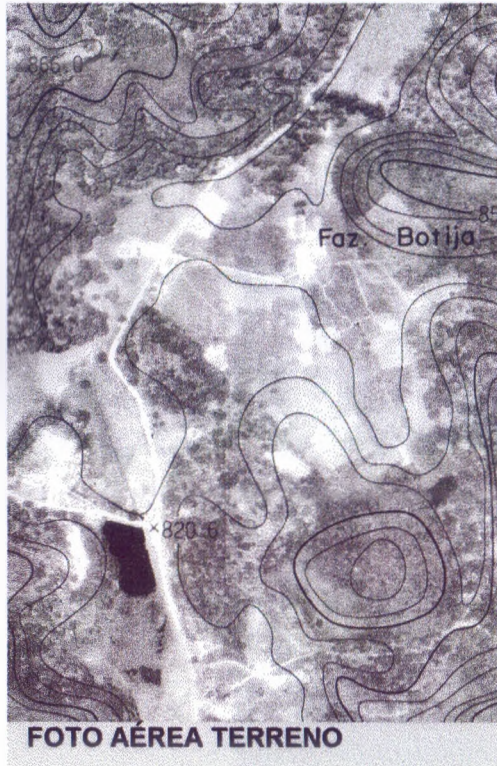


FOTO AÉREA TERRENO

A escolha correta dos materiais e técnicas deverá significar uma boa adequação as nossas condições climáticas, funcionais, tecnológicas, naturais, econômicas e sociais, levando em consideração a disponibilidade e a qualidade da mão-de-obra ofertada.

IMPLANTAÇÃO

O terreno escolhido para a implantação da proposta corresponde ao local que era utilizado pela EPACE - hoje extinta - para o desenvolvimento de pesquisas agropecuárias. A área de intervenção é de, aproximadamente, 13,5 hectares. Localiza-se no Município de Guaramiranga, à 6 Km desta cidade, pelo mesmo acesso que leva ao Pico Alto. O acesso é bom e eqüidistante das principais cidades da APA. Conta ainda com fornecimento de energia elétrica e fontes de água. O sistema de tratamento de esgoto a ser adotado permitirá que os efluentes se infiltrem no solo por meio de valas de infiltração, levando os nutrientes ao horto.



FOTO TERRENO



FOTO TERRENO



FOTO TERRENO



FOTO TERRENO



FOTO TERRENO

Atualmente, nas edificações existentes funciona o Centro Educacional Cultural em Defesa do Meio Ambiente, o qual é responsável pela promoção de cursos e seminários sobre assuntos ligados à problemática da região, como por exemplo a produção do café ecológico.

Com relação aos aspectos naturais, a exuberância da vegetação e o relevo acidentado foram extremamente importantes para a implantação da proposta. A mesma propõe a localização do Centro de Educação Ambiental no morro existente ao lado direito da entrada principal, pois é uma área que já encontra-se desmatada. A implantação deste edifício partiu da simples tentativa de adequação às curvas naturais do terreno.

A parte mais baixa do terreno, suscetível a alagamentos, destinou-se ao horto florestal. A antiga casa de fazenda será recuperada e transformada em um restaurante aberto ao público.

É previsto também trilhas ecológicas com pontos de apoio com informação, um aviário, um lago destinado às práticas de aquacultura, uma área para camping e um estacionamento que aproveita a sombra generosa de uma fila de mangueiras plantadas experimentalmente anos atrás.

O Centro contará com dois acessos, um para o público e outro de serviço para carga e descarga. No primeiro, a linha de mangueiras marca a separação entre veículos e pedestres, garantindo que estes tenham um passeio seguro, assim como o fácil acesso para quem utilizar o estacionamento. A rodovia de acesso ganhou acostamento, passeios e jardins.

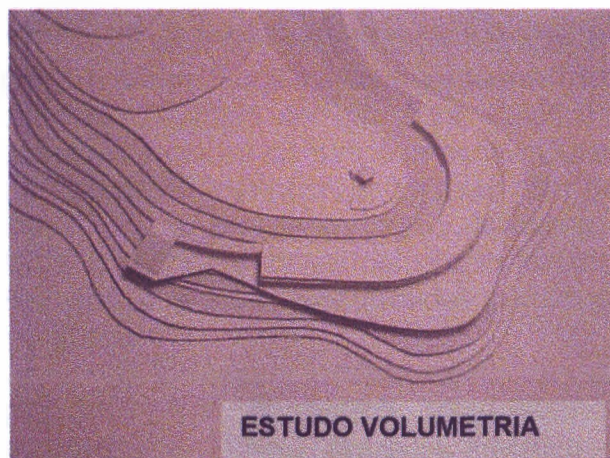




TRILHA EXISTENTE



MODELO DE AVIÁRIO



ESTUDO VOLUMETRIA

O CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O projeto arquitetônico procurou criar um espaço que tivesse identidade com o lugar e com a população local, onde edifício e ambiente natural interagissem de forma harmônica.

O Centro tem um caráter de horizontalidade, destacando-se três volumes na paisagem. São eles:

- 1 – O Centro propriamente dito;
- 2 – O Auditório; e
- 3 – O Anfiteatro.

O primeiro constitui uma forma curva que acompanha as curvas de níveis. Semi-enterrado, abraça o morro e o envolve. É acessado por uma

rampa que margeia a grande praça em volta do Centro. As circulações cobertas surgiram da necessidade de proteção contra a insolação e de se conduzir os caminhos por espaços sombreados com filtragem de luz pelos pergolados. Gerando assim espaços de convivência sombreados, abertos para o verde dos jardins internos e da vegetação natural.

Essa edificação possui estrutura simples em concreto armado com modulação de 6m x 6m, vedações em alvenaria convencional, e sistema de esquadrias pivotantes em madeira e vidro. A modulação facilita a construção e a flexibilidade no arranjo dos espaços, permitindo futuras ampliações.

O Centro de Educação Ambiental pode ser setorizado em três trechos: 1) lazer e cultura (biblioteca, café, loja, livraria, banheiros); 2) ensino (salas de aula, laboratórios, salas professores, banheiros); e 3) alojamentos e administração (administração, alojamentos para alunos e professores, ambulatório e serviço). A biblioteca e os laboratórios, por questões técnicas de funcionamento, terão sistema de ar condicionado. Os equipamentos ficarão localizados na circulação de serviço, sob pergolado. O edifício possui ainda um grande saguão na entrada principal com balcão de informações e jardim, que liga o Centro ao anfiteatro por meio de escadas e rampas.

A seção dos pilares é circular onde os mesmos encontram-se soltos; e retangular quando correspondem a ambientes que necessitem de vedação.

O auditório possui uma cobertura em forma curva, e pousa na plataforma que segue a grande praça. Localiza-se à esquerda do Centro e conecta-se ao mesmo por meio de uma passarela. Ambos em estrutura metálica. Conterá com um sistema de ar condicionado por questões técnicas de funcionamento. O sistema estrutural é composto por quatro vigas mestras em aço de 800mm, contraventadas com perfis em aço "U" 100mm. A parte curva que recebe o maior esforço recebe o reforço de cabos de aço pela parte interna. Por fim, é colocada uma telha metálica na cor vermelha com isolamento acústico na parte externa e um forro na interna. As vedações serão estruturadas com perfis em aço "I" 200mm na vertical e "U" 100mm na horizontal.

O anfiteatro localiza-se no alto do morro. A concha acústica, à semelhança de um pássaro, coroa o mesmo como elemento escultórico a complementar todo o conjunto arquitetônico. Possui estrutura metálica: três vigas principais com as laterais fechadas em chapa de aço, e perfis secundários em "U" 100mm na outra direção. Será utilizada uma telha na cor branca com isolamento acústico na parte externa e um forro na mesma cor na parte interna.

A caixa d'água, cilíndrica, foi localizada próximo à passarela que liga o edifício do Centro ao auditório.



O PROGRAMA

Serão incentivadas no Centro de Educação Ambiental as seguintes atividades: a capacitação profissionalizante, a agricultura orgânica, a agroecologia - sistemas agroflorestais, a piscicultura/aquacultura, o ecoturismo/turismo sustentável, a energia alternativa(solar, biomassa), a utilização do lixo orgânico como composto na preparação do solo para os plantios das hortas, a reciclagem ou reutilização do lixo inorgânico, e outras correlatas.

LAZER E CULTURA

Biblioteca	
a) Controle	12,85 m ²
b) Sala bibliotecária	13,96 m ²
c) Copa	7,54 m ²
d) Acervo	58,31 m ²
e) Leitura	80,41 m ²
W.C. Fem. e Masc.	33,14 m ²
Loja / livraria	86,82 m ²
Café	34,20 m ²
Cozinha	16,67 m ²
Pátio coberto	216,00 m ²
Saguão / entrada	697,04 m ²
Área verde	181,83 m ²
Circulação	278,27 m ²
TOTAL	1.717,04 m²

ENSINO

Salas de aula	
a) Sala de ações bióticas/ fauna e flora	44,63 m ²
b) Sala de ações da terra	44,63 m ²
c) Sala de ações da água	44,63 m ²
d) Sala de ações climáticas/ ar	44,63 m ²
Laboratórios	
a) Ciências, Geografia	36,35 m ²
b) Ornitologia	

1. Coleção científica fotos	17,74 m ²
2. Apoio logístico	17,74 m ²
3. Centro de habilitação de aves	36,36 m ²
c) Fitoterapia	
1. Sala técnicos	17,74 m ²
2. Área de secagem	10,41 m ²
3. Moagem e trituração	3,18 m ²
4. Depósito de medicamentos	3,38 m ²
5. Produção	36,35 m ²
Coordenação	22,24 m ²
Sala reunião professores	21,52 m ²
Gabinetes professores	87,51 m ²
W.C. Fem. e Masc.	70,78 m ²
Área verde	106,60 m ²
Circulação	302,63 m ²
TOTAL	969,05 m²

ALOJAMENTOS E ADMINISTRAÇÃO

Administração	
a) Recepção	36,35 m ²
b) Secretaria	13,39 m ²
c) Secretária	14,94 m ²
d) Diretoria / Lavabo	17,68 m ²
e) Sala de reuniões	9,70 m ²
f) Copa	5,56 m ²
g) Circulação	8,87 m ²
Alojamentos alunos	175,05 m ²
Alojamentos professores	87,52 m ²
Serviço	
a) Ambulatório	12,13 m ²
b) Depósito	11,67 m ²
c) Almoarifado	24,39 m ²

d) Lavanderia / Rouparia	24,44 m ²
e) Circulação	36,21 m ²
Área verde	173,21 m ²
Circulação	490,36 m ²
TOTAL	1141,37 m²

TOTAL	414,14 m²
--------------	-----------------------------

TOTAL	589,73 m²
--------------	-----------------------------

Horto Florestal – terreno fértil	4000 m ²
Estacionamento veículos/ônibus	3600 m ²
Restaurante	1000 m ²
Área p/ camping	300 m ²
Praças	4920 m ²
Rampas/circulações	3775 m ²
TOTAL	17.595,00 m²

TOTAL	22.426,33 m²
--------------	--------------------------------

AUDITÓRIO

ANFITEATRO

ÁREA EXTERNA

ÁREA TOTAL



BIBLIOGRAFIA

- **BARRIOS**, Sônia. A Produção do Espaço. IN *Construção do Espaço*.
- **CARLOS**, Ana Fani Alessandri. (1996) *O lugar no / do mundo*. São Paulo, Editora Hucitec.
- **CARLOS**, Ana Fani Alessandri, Eduardo Yázigi, Rita de Cássia Ariza da Cruz. (1999) *Turismo: Espaço, Paisagem e Cultura*. São Paulo, Editora Hucitec, 2ª edição.
- **FRANCO**, Maria de Assunção Ribeiro. (1997) *Desenho Ambiental – Uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico*. São Paulo, SP: Editora Annablume
- **GIRÃO**, Raimundo & Martins Filho, Antônio. (1966) *O Ceará*. Fortaleza, Editora Instituto do Ceará, 3 ed.
- *João Filgueiras Lima, Lelé*. (1999) São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi. Série Arquitetos Brasileiros. Lisboa: Editora Blau.
- Plano de Ação Turística –Etapas 1, 2 e 3
- *Programa de conservação e recuperação ambiental do Maciço de Baturité (1993)*.
- **QUEIROZ**, Raquel de, e Maria Luiza de Queiroz Salek. (1996) *O nosso Ceará*. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha.
- **ROUANET**, Sérgio Paulo. O Novo Irracionalismo Brasileiro. IN *As Razões do Iluminismo*.
- *Zoneamento ambiental da APA da Serra de Baturité – Diagnóstico e diretrizes*. (1991). Fortaleza, CE: SEMACE

TEXTOS (Xerox – Sem Referência)

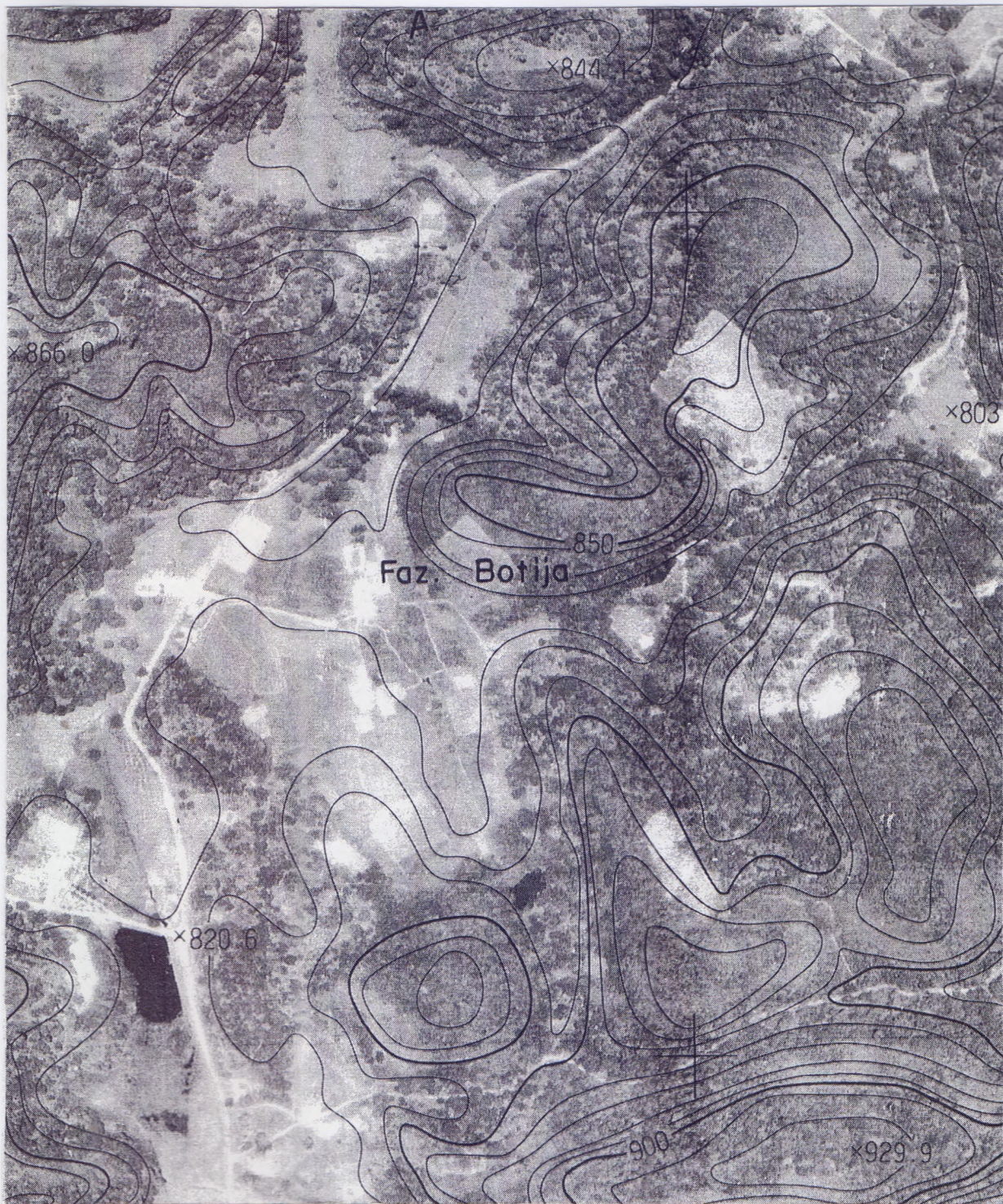
- **HARVEY**, David. Espaços Urbanos na Aldeia Global: Reflexões sobre a condição Urbana no Capitalismo no Final do Século XX.
- **RODRIGUES**, Arlete Moysés. Desenvolvimento Sustentável e Atividade Turística.
- **TELLES**, Sophia. Lúcio Costa: Monumentalidade e Intimismo.



ANEXOS

- PRANCHA 01 – Ortofotocarta e Planta Setorial;
- PRANCHA 02 – Planta Implantação;
- PRANCHA 03 – Planta Baixa;
- PRANCHA 04 – Cortes;
- PRANCHA 05 – Planta Layout Centro;
- PRANCHA 06 – Vista Geral, Anfiteatro e Passarela;
- PRANCHA 07 – Auditório;
- Maquetes eletrônicas, perspectivas e croquis.

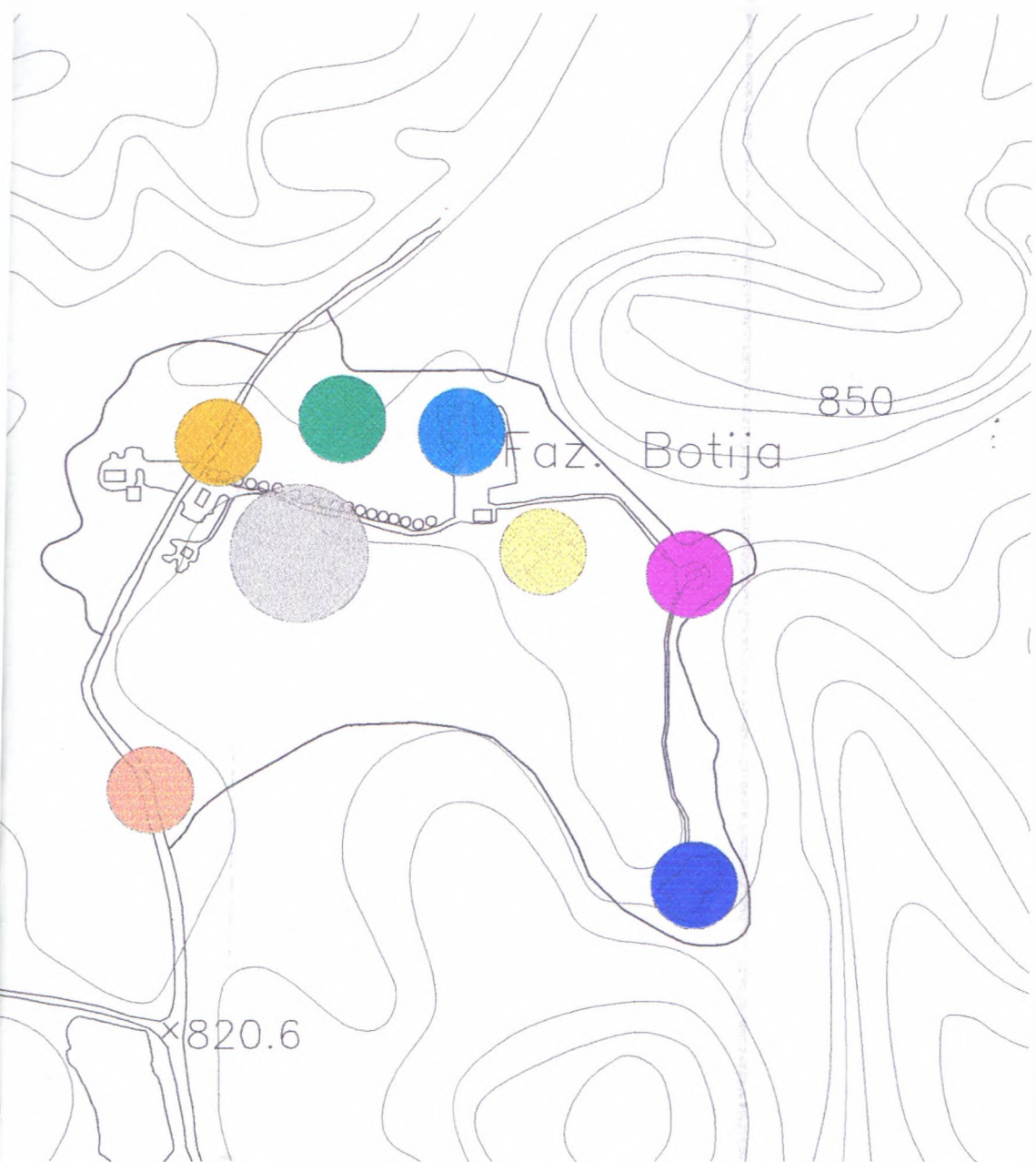




ORTOFOTOCARTA
SEM ESCALA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MINIST
UNIVER
CENTR
CURS



ÁREA INTERVENÇÃO=13,5ha
PLANTA SETORIAL
ESC. 1/5000
0 10 50 100 200

- LEGENDA :
- ACESSO PRINCIPAL
 - ACESSO SERVIÇO
 - EDIFICAÇÃO+ESTACIONAMENTO
 - HORTO FLORESTAL
 - RESTAURANTE
 - CAMPING
 - AVIÁRIO
 - AQUACULTURA

INSTITUTO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ORIENTADOR
CLÓVIS JUCÁ
ALUNA
DANIELLE COSTA

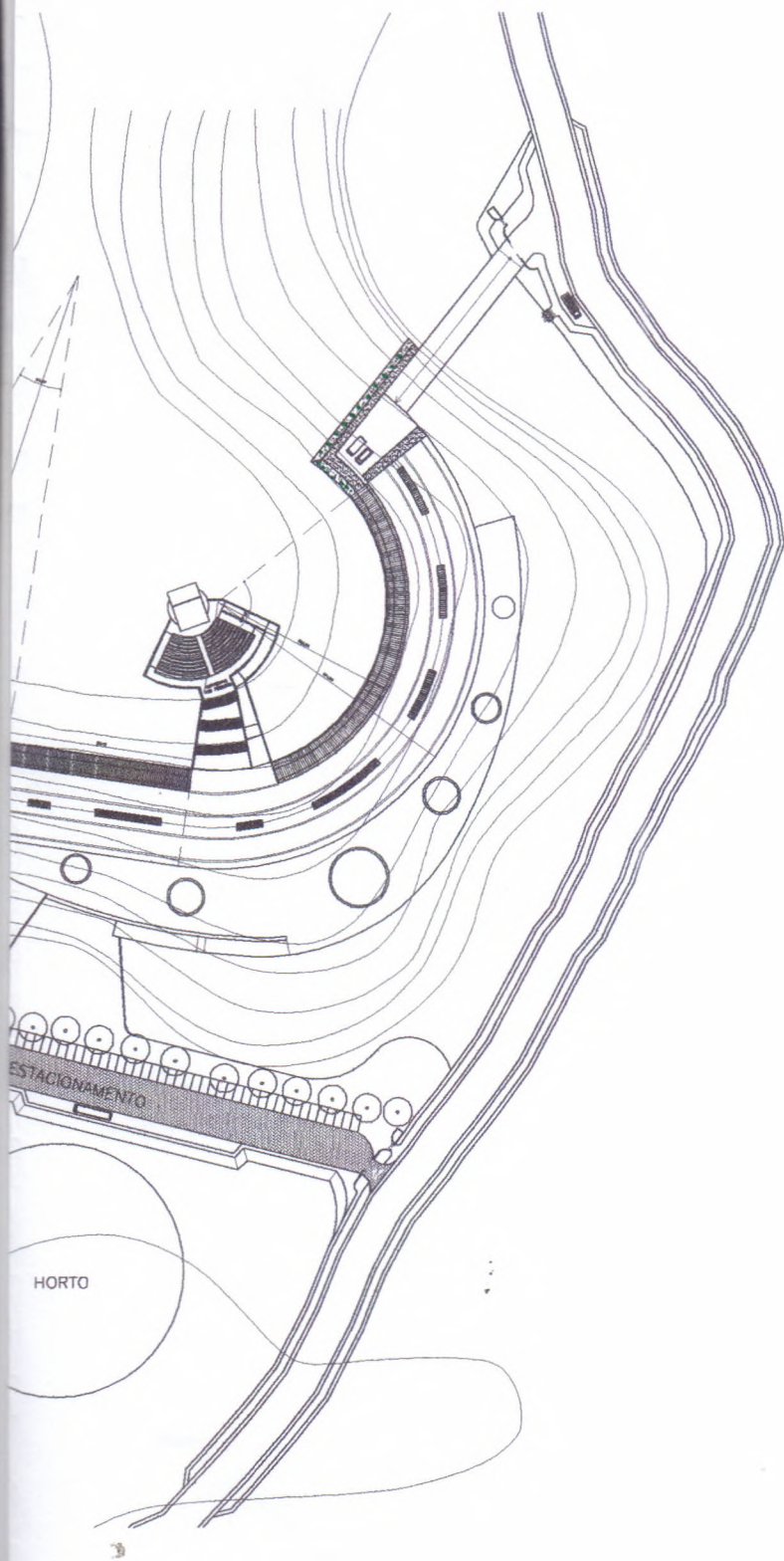
PRANCHA
01



TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MINIS
UNIVE
CENT
CURS



PLANTA IMPLANTAÇÃO

ESC. _____ 1/2000

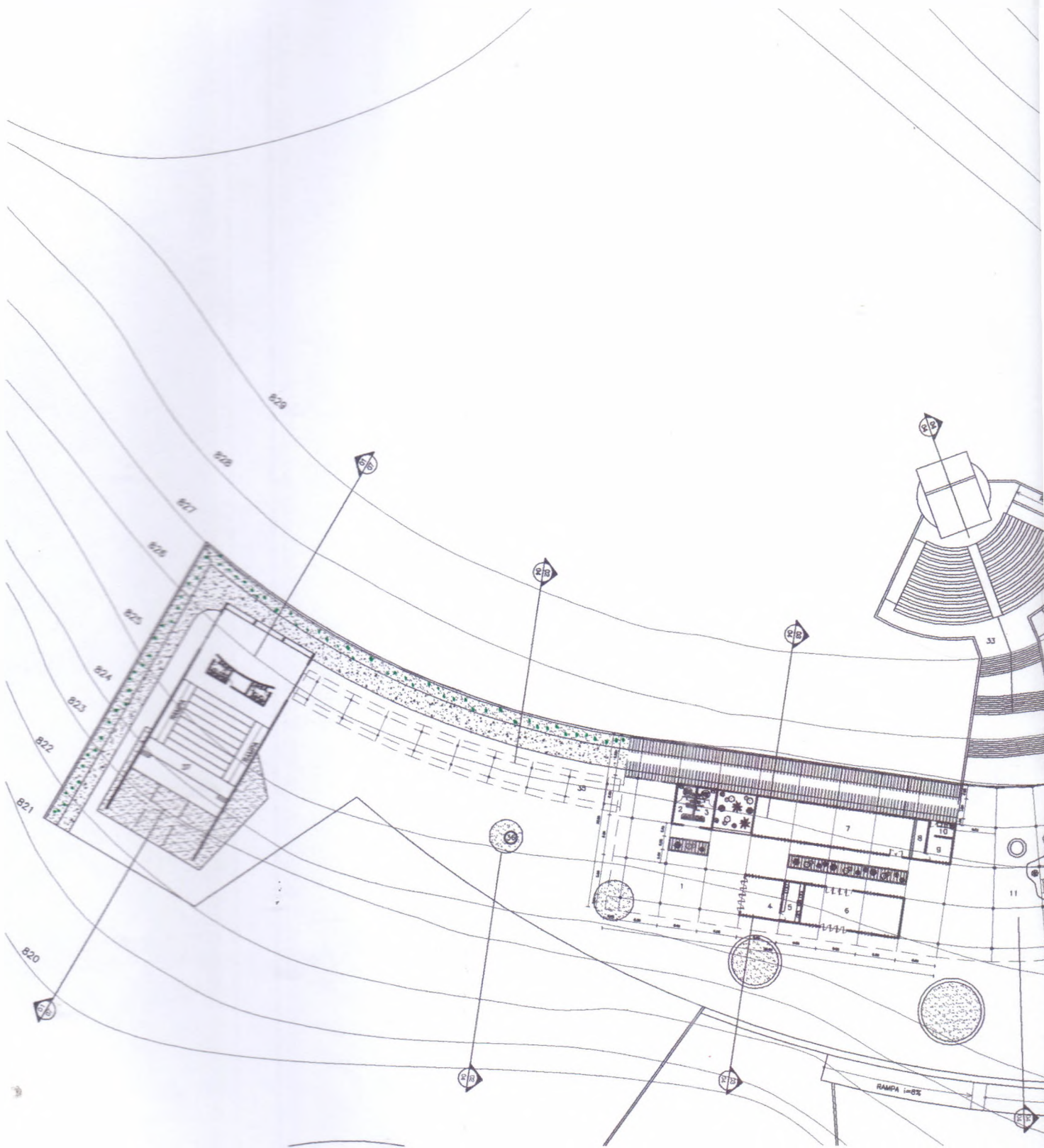


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ORIENTADOR
CLÓVIS JUCÁ
ALUNA
DANIELLE COSTA

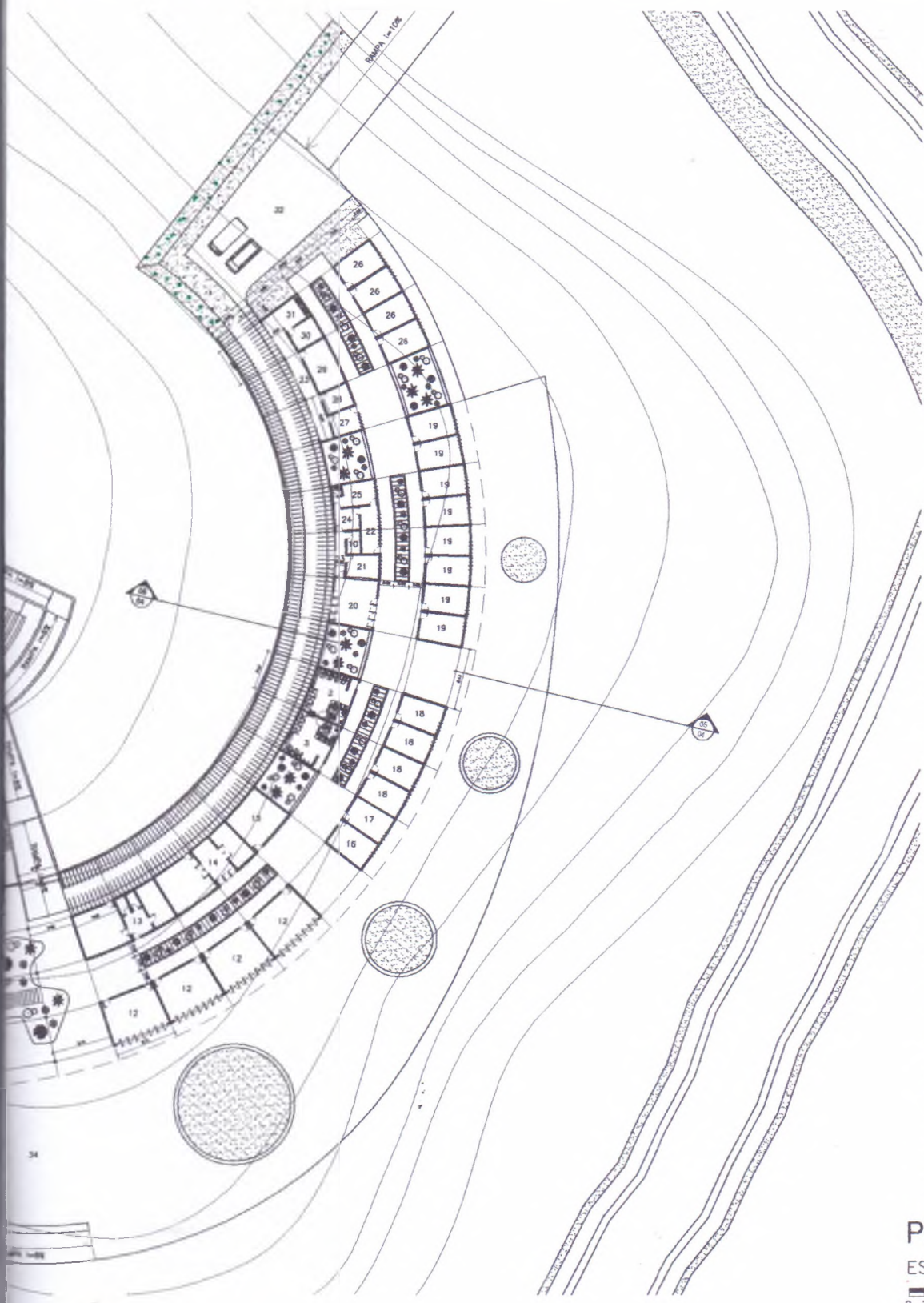
PRANCHA

02



TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MINIS
UNIV
CENT
CURS



LEGENDA :

- 1 - PÁTIO COBERTO
- 2 - W.C. FEMININO
- 3 - W.C. MASCULINO
- 4 - CAFÉ
- 5 - COZINHA
- 6 - LOJA/LIVRARIA
- 7 - BIBLIOTECA
- 8 - CONTROLE
- 9 - BIBLIOTECÁRIA
- 10 - COPA
- 11 - SAGUÃO
- 12 - SALA DE AULA
- 13 - LABORATÓRIO FITOTERAPIA
- 14 - LABORATÓRIO ORNITOLOGIA
- 15 - LABORATÓRIO CIÊNCIAS
- 16 - COORDENAÇÃO
- 17 - REUNIÃO PROFESSORES
- 18 - GABINETE PROFESSORES
- 19 - ALOJAMENTO ALUNOS
- 20 - RECEPÇÃO ADMINISTRAÇÃO
- 21 - SECRETARIA
- 22 - SECRETÁRIA
- 23 - CIRCULAÇÃO
- 24 - SALA REUNIÃO
- 25 - DIRETORIA
- 26 - ALOJAMENTO PROFESSORES
- 27 - AMBULATÓRIO
- 28 - DEPÓSITO
- 29 - ALMOXARIFADO
- 30 - ROUPARIA
- 31 - LAVANDERIA
- 32 - CARGA/DESCARGA
- 33 - ANFITEATRO-400 PESSOAS
- 34 - PRAÇA
- 35 - PASSARELA
- 36 - CAIXA D'ÁGUA
- 37 - AUDITÓRIO

PLANTA BAIXA

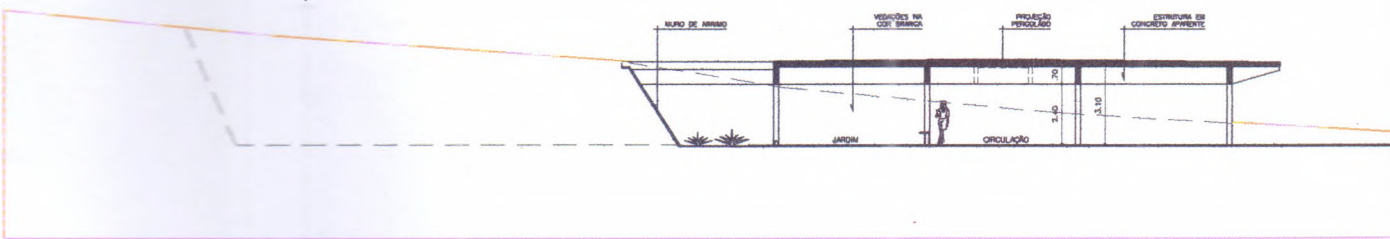
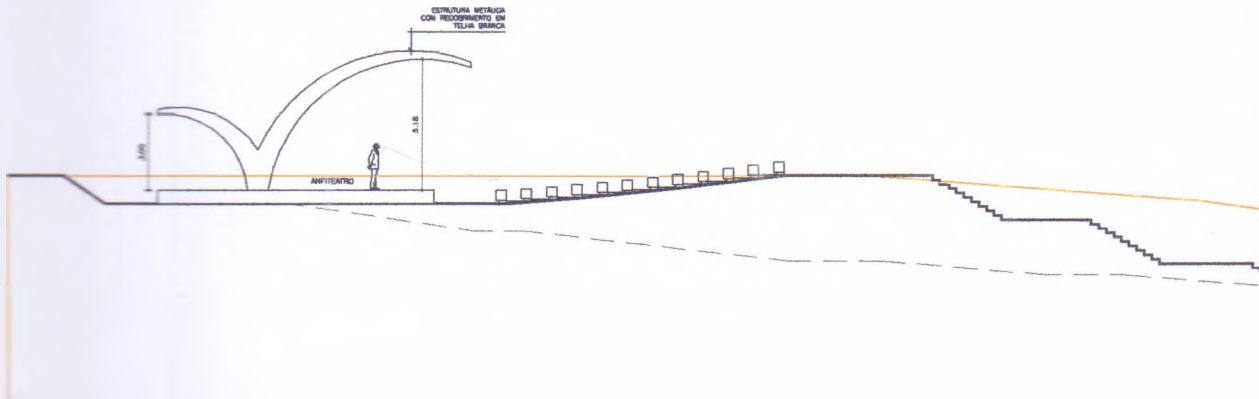
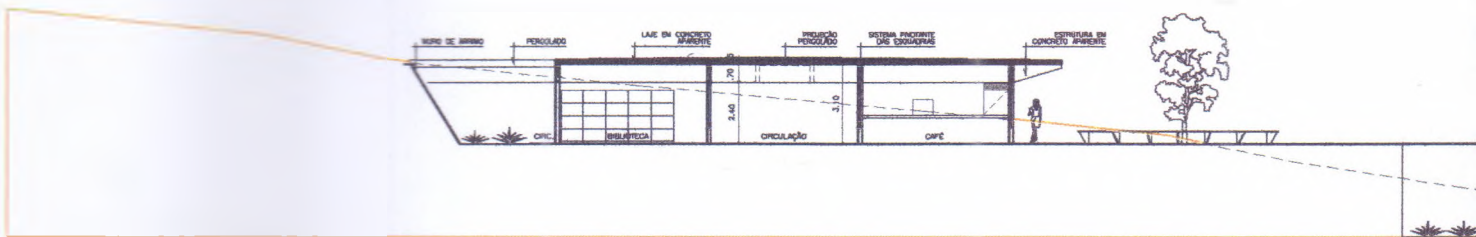
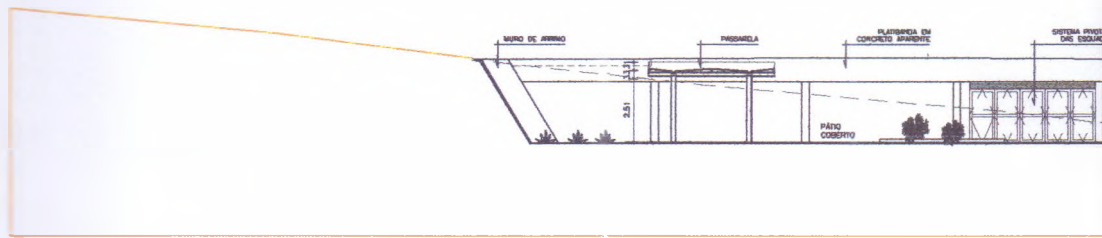
ESC. _____ 1/800
0 2 5 10 20 40

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ORIENTADOR
CLÓVIS JUCÁ
ALUNA
DANIELLE COSTA

PRANCHA

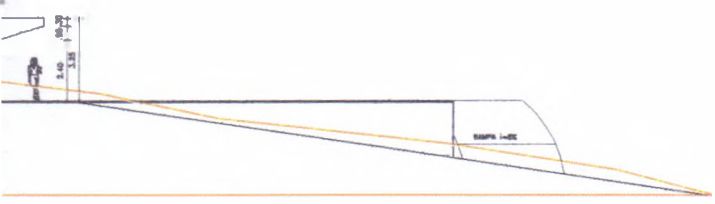
03



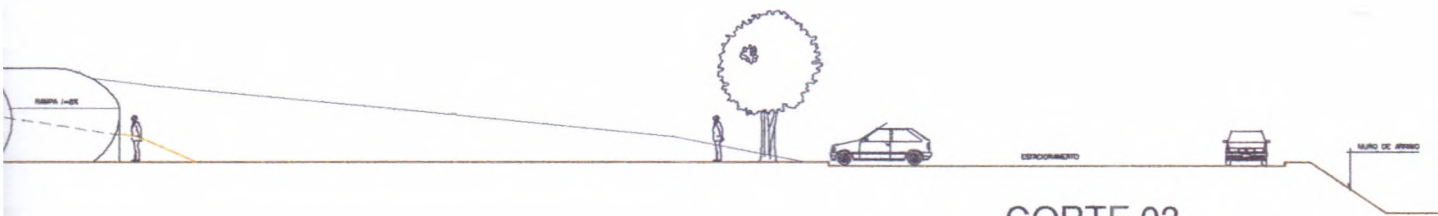
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

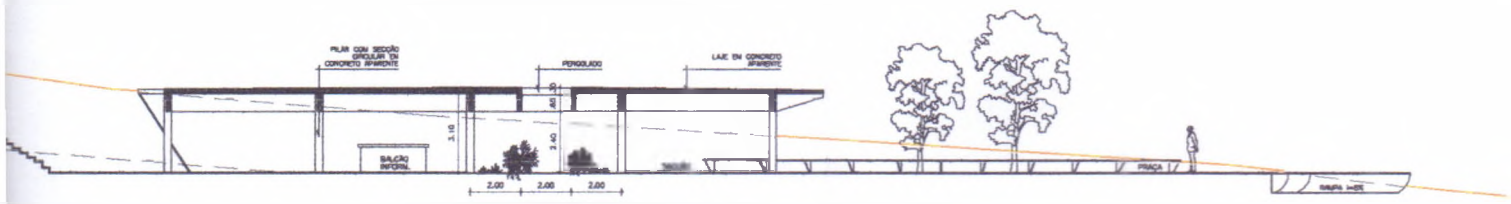
MINIS
UNIVE
CENT
CURS



CORTE 02
ESC. _____ 1/300
0 1 2 5 10



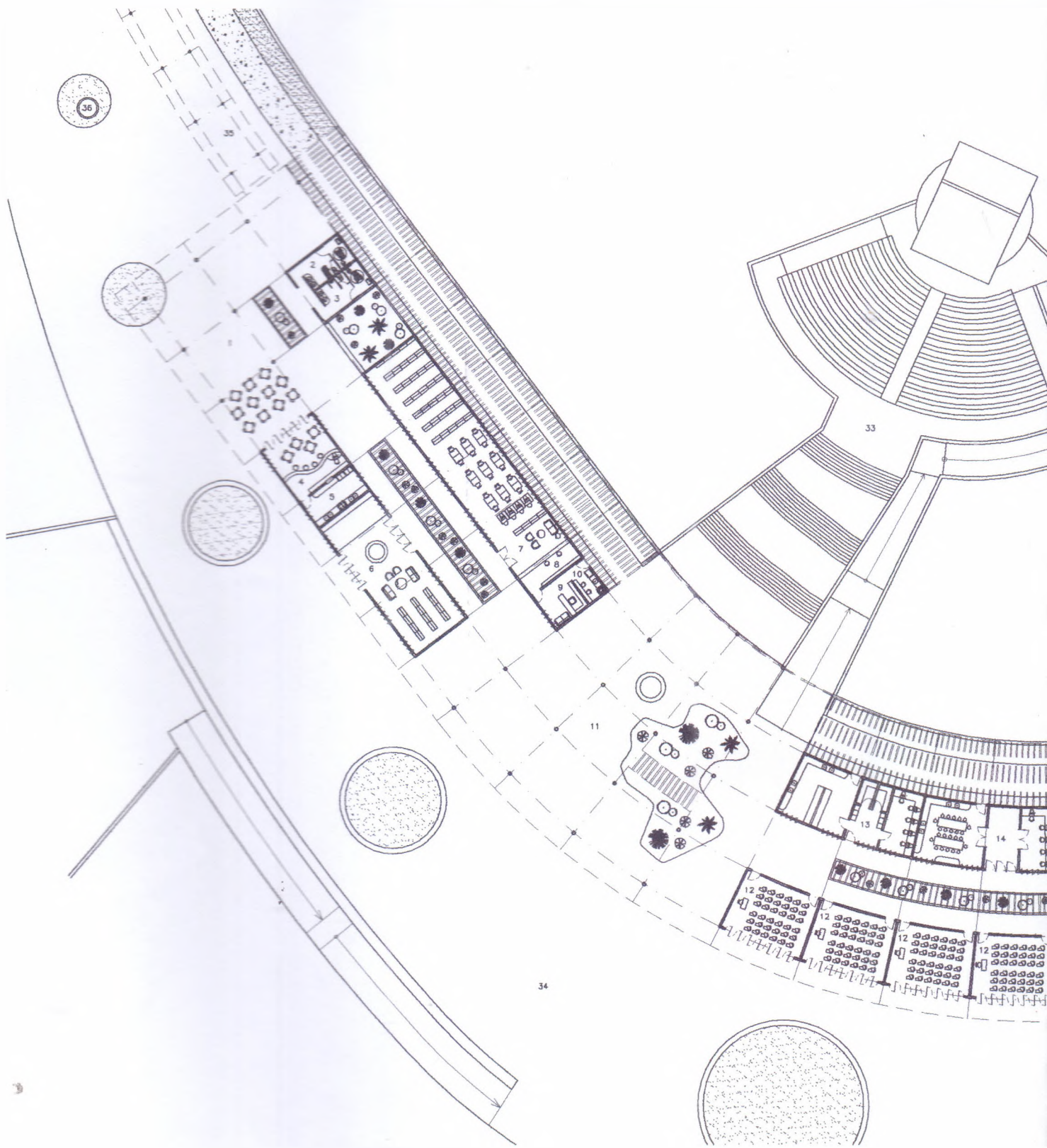
CORTE 03
ESC. _____ 1/300
0 1 2 5 10



CORTE 04
ESC. _____ 1/300
0 1 2 5 10



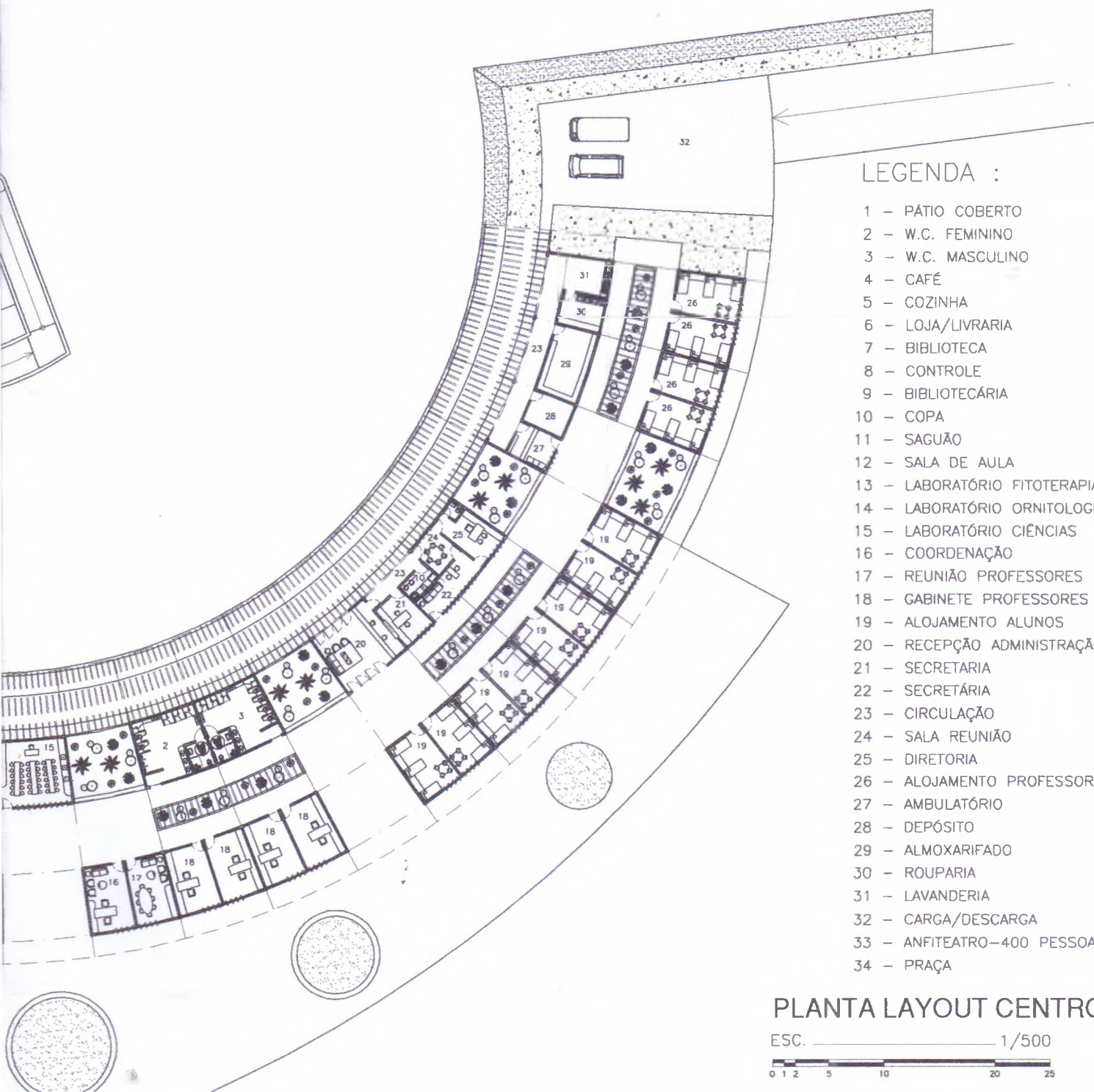
CORTE 05
ESC. _____ 1/300
0 1 2 5 10



TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MINIS
UNIV
CENT
CURS



LEGENDA :

- 1 - PÁTIO COBERTO
- 2 - W.C. FEMININO
- 3 - W.C. MASCULINO
- 4 - CAFÉ
- 5 - COZINHA
- 6 - LOJA/LIVRARIA
- 7 - BIBLIOTECA
- 8 - CONTROLE
- 9 - BIBLIOTECÁRIA
- 10 - COPA
- 11 - SAGUÃO
- 12 - SALA DE AULA
- 13 - LABORATÓRIO FITOTERAPIA
- 14 - LABORATÓRIO ORNITOLOGIA
- 15 - LABORATÓRIO CIÊNCIAS
- 16 - COORDENAÇÃO
- 17 - REUNIÃO PROFESSORES
- 18 - GABINETE PROFESSORES
- 19 - ALOJAMENTO ALUNOS
- 20 - RECEPÇÃO ADMINISTRAÇÃO
- 21 - SECRETARIA
- 22 - SECRETÁRIA
- 23 - CIRCULAÇÃO
- 24 - SALA REUNIÃO
- 25 - DIRETORIA
- 26 - ALOJAMENTO PROFESSORES
- 27 - AMBULATÓRIO
- 28 - DEPÓSITO
- 29 - ALMOXARIFADO
- 30 - ROUPARIA
- 31 - LAVANDERIA
- 32 - CARGA/DESCARGA
- 33 - ANFITEATRO-400 PESSOAS
- 34 - PRAÇA

PLANTA LAYOUT CENTRO

ESC. _____ 1/500



INSTITUTO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ORIENTADOR

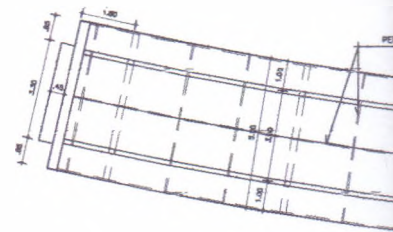
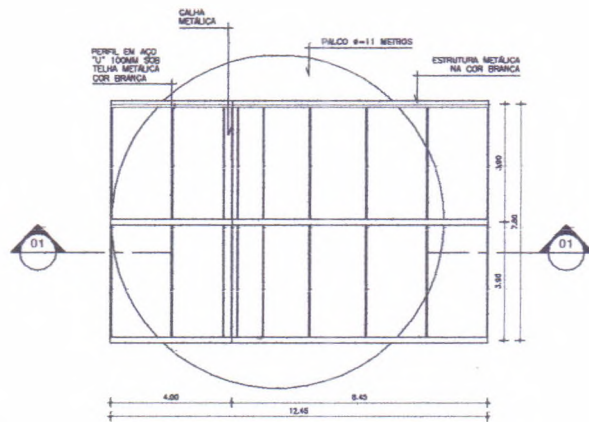
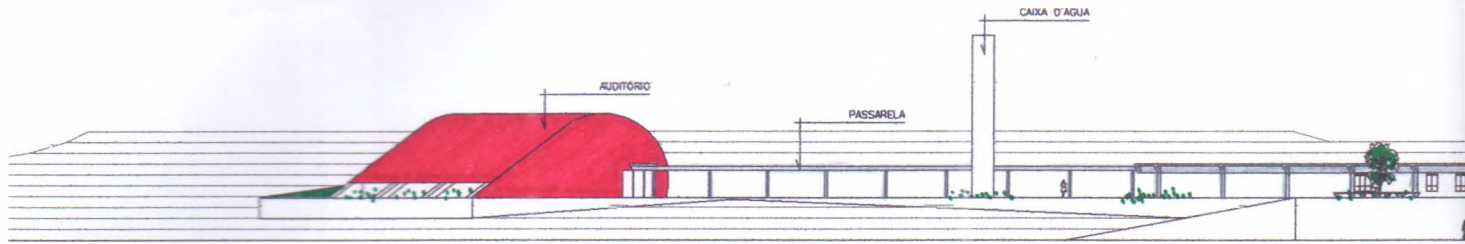
CLÓVIS JUCÁ

ALUNA

DANIELLE COSTA

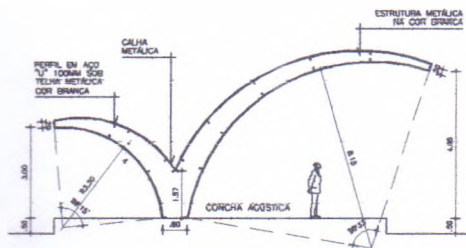
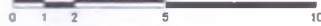
PRANCHA

05



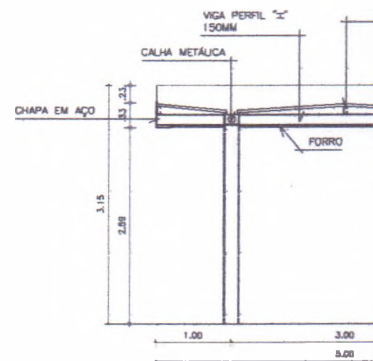
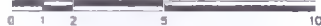
COBERTA CONCHA ACÚSTICA

ESC. _____ 1/250



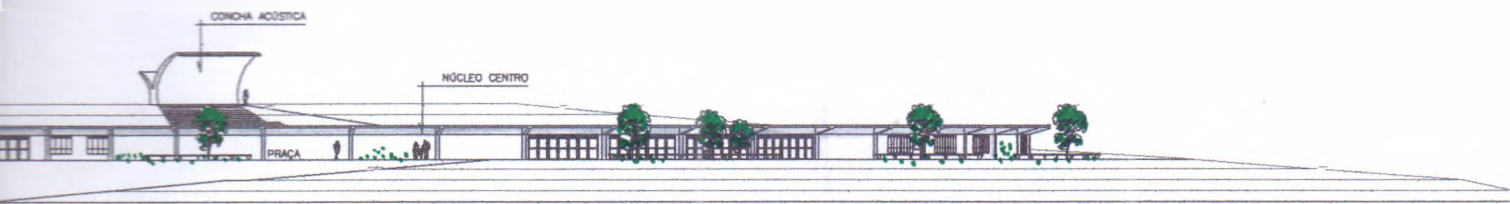
CORTE 01

ESC. _____ 1/250



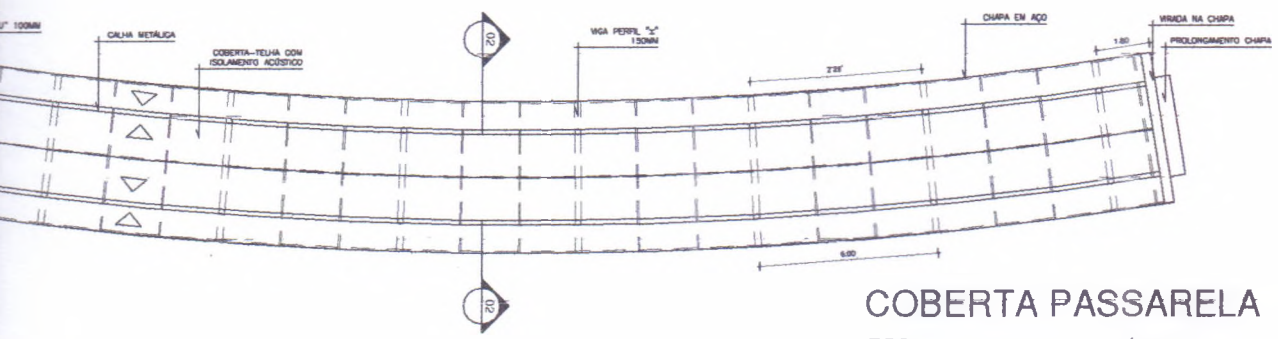
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MINIS
UNIVE
CENT
CURS



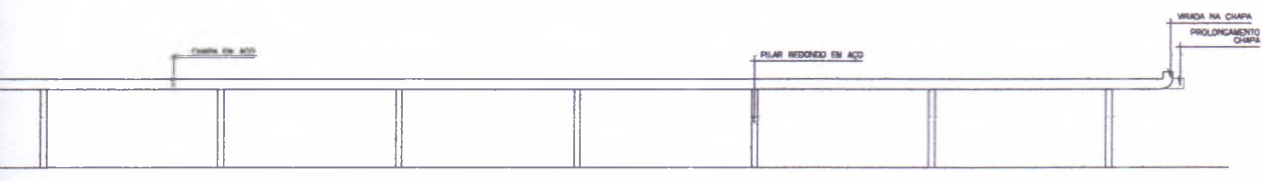
VISTA GERAL

ESC. _____ 1/700



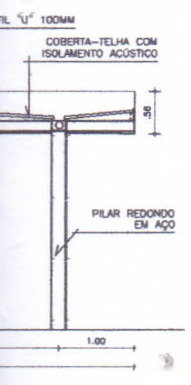
COBERTA PASSARELA

ESC. _____ 1/250



VISTA PASSARELA

ESC. _____ 1/250



CORTE 02

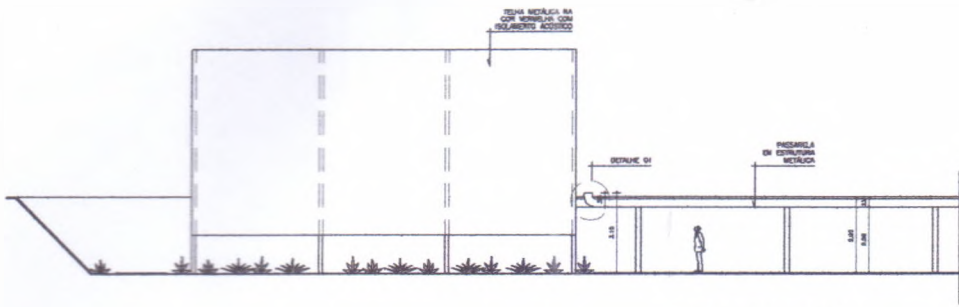
ESC. _____ 1/100



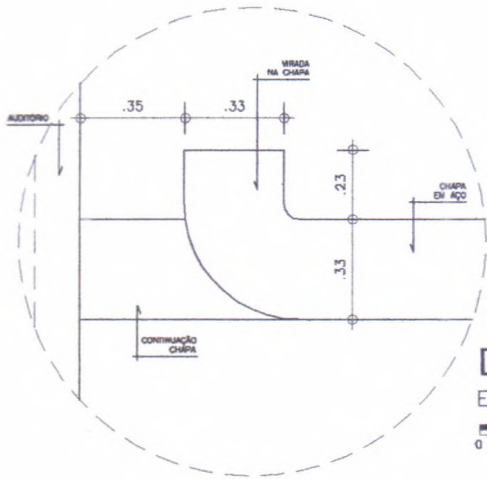
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
 CENTRO DE TECNOLOGIA
 DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ORIENTADOR
CLÓVIS JUCÁ
 ALUNA
DANIELLE COSTA

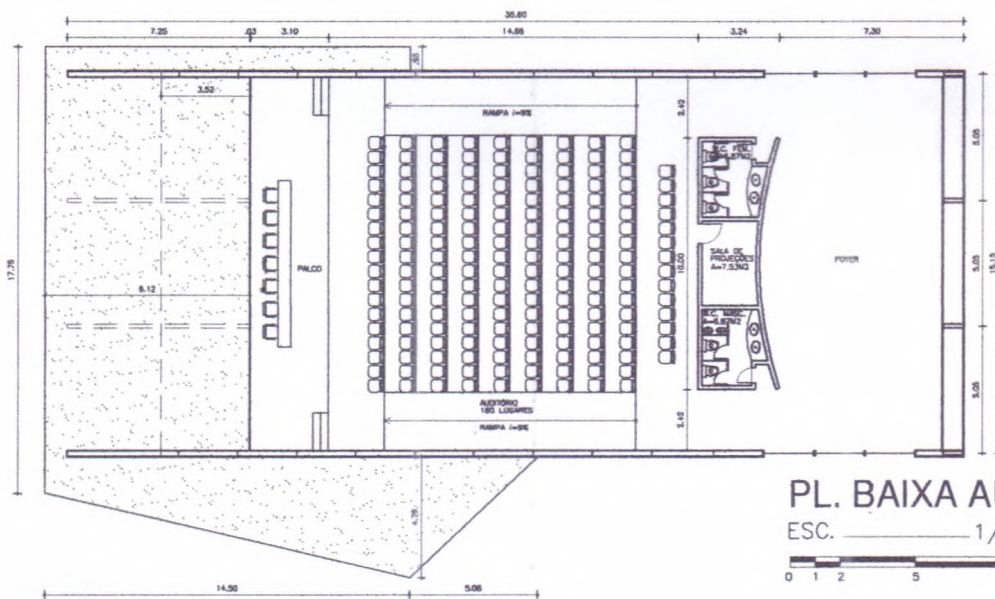
PRANCHA
06



ELEVAÇÃO 2
 ESC. _____ 1/300
 0 1 2 5 10



DETALHE 01
 ESC. _____ 1/25
 0 0.1 0.25 0.5



PL. BAIXA AUDITÓRIO
 ESC. _____ 1/300
 0 1 2 5 10

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
 CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

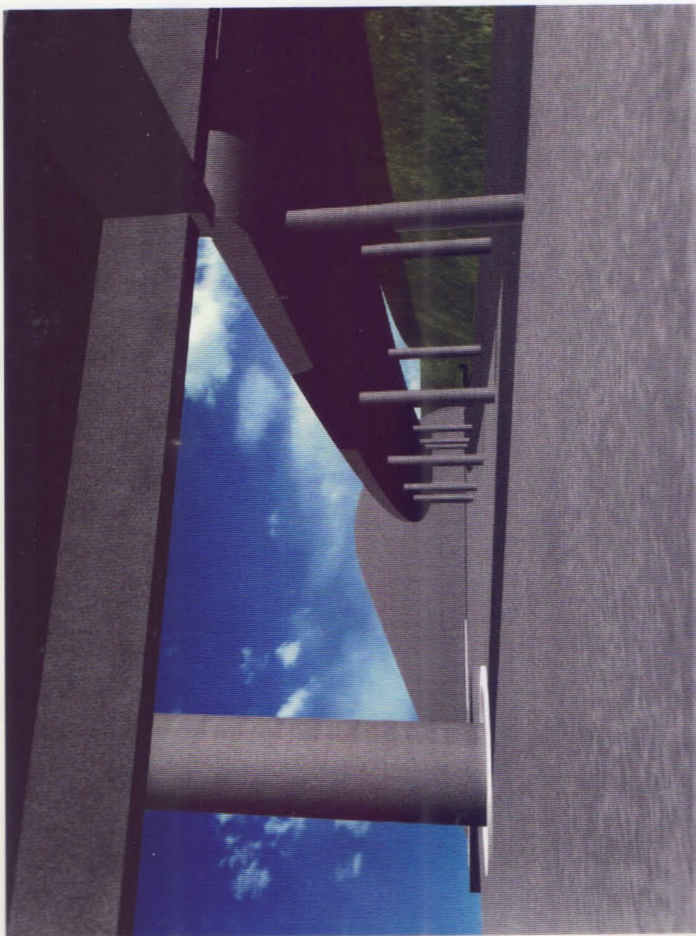
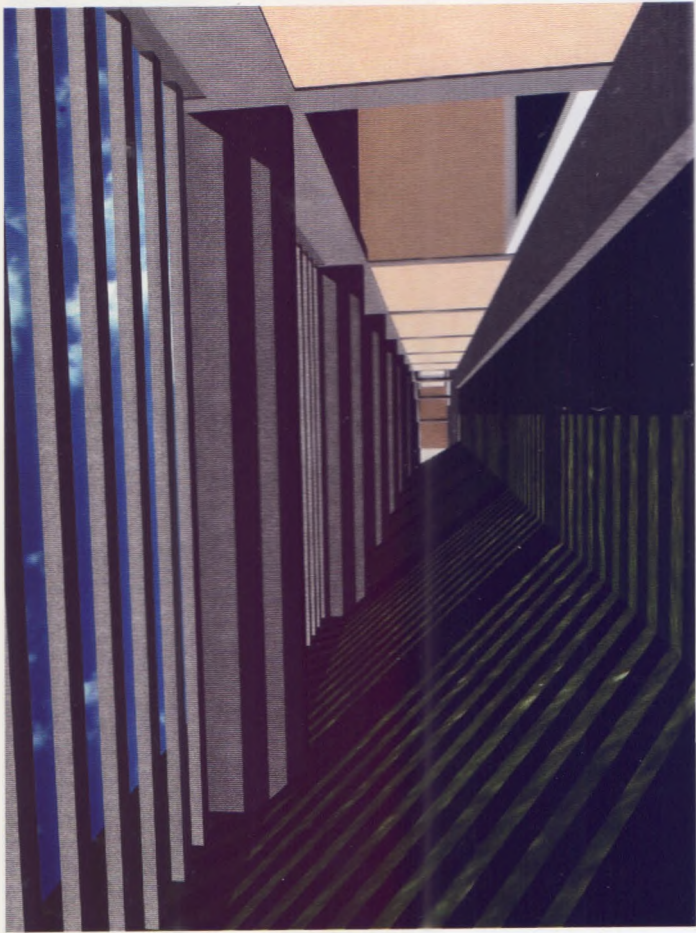
MINIS
 UNIVE
 CENTR
 CURS

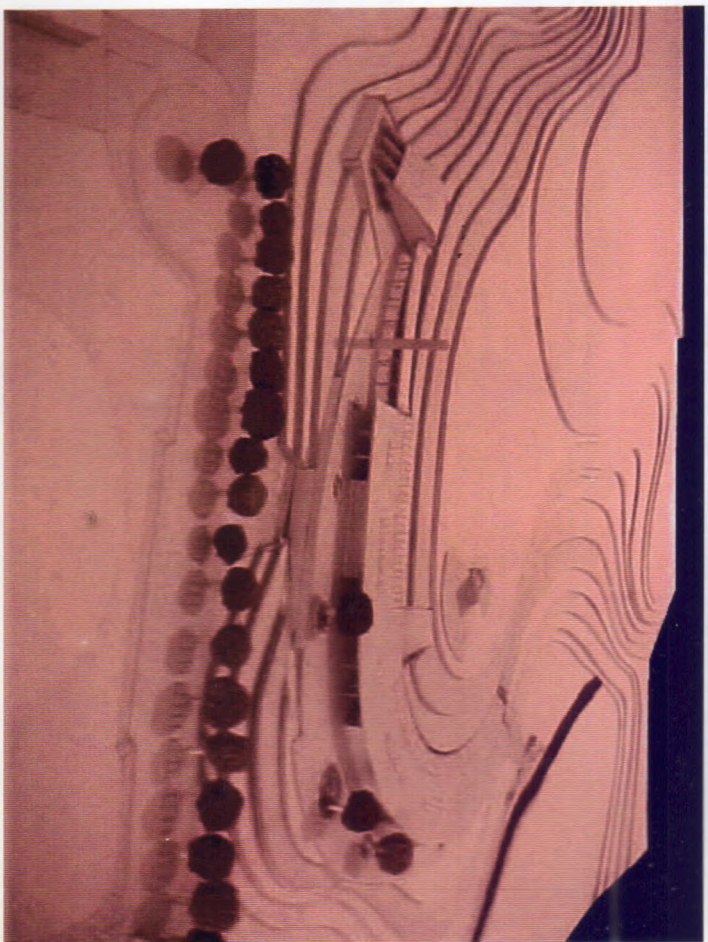
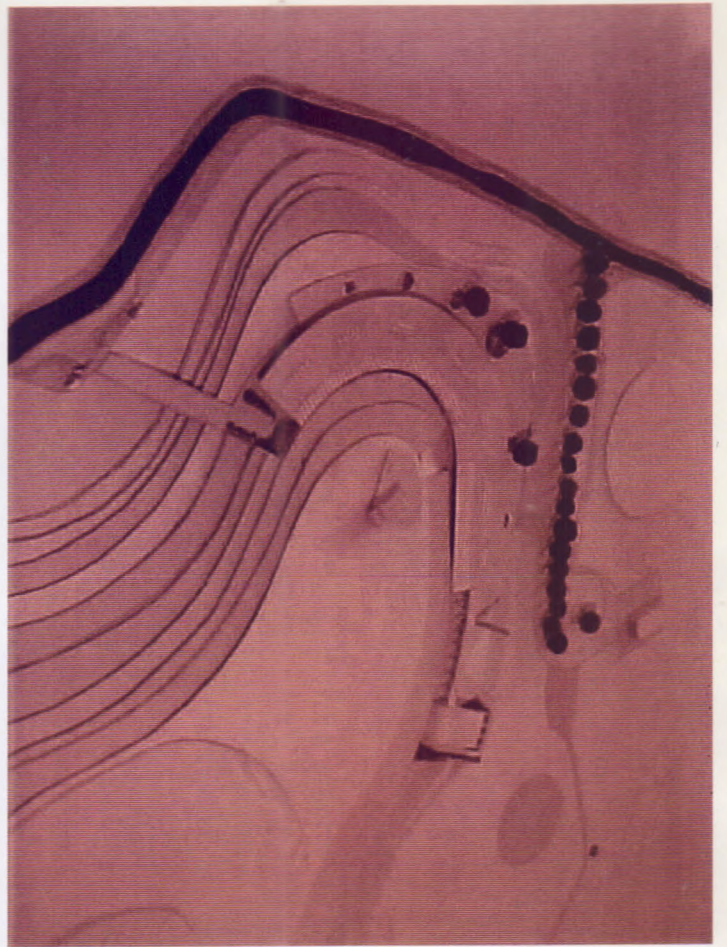
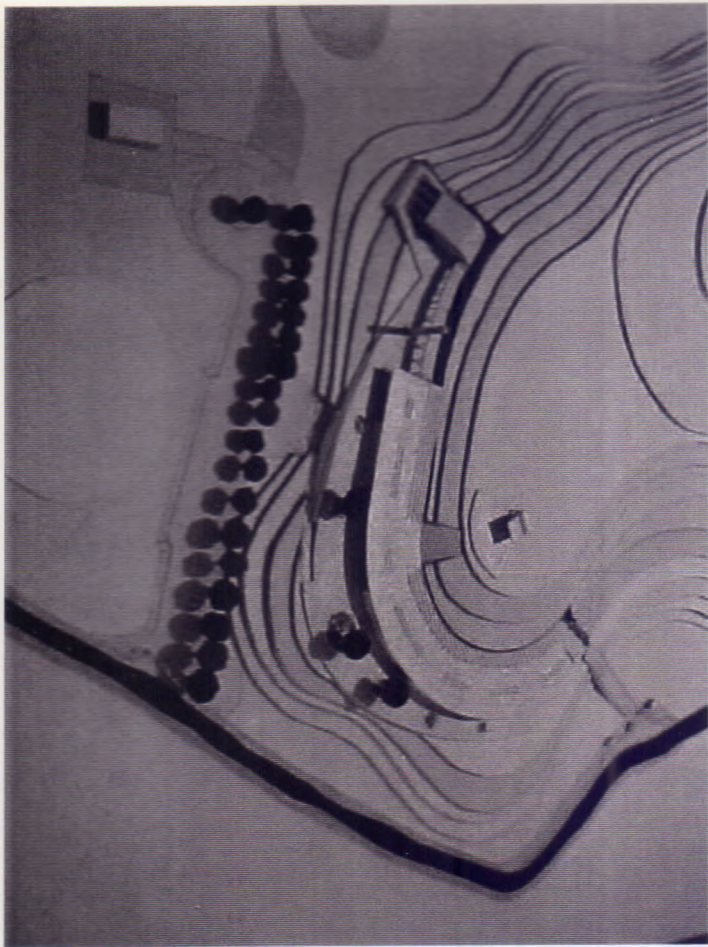


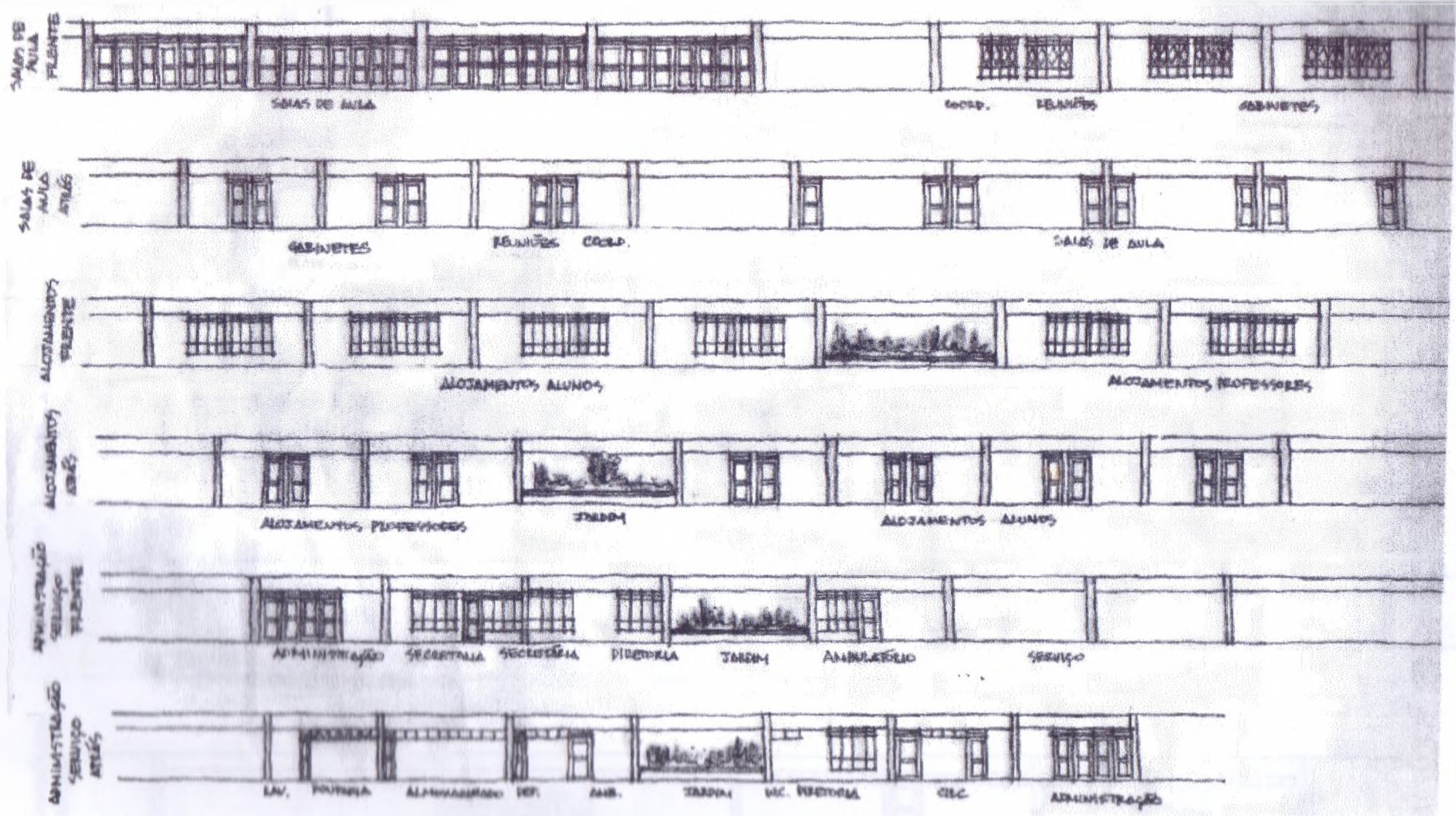




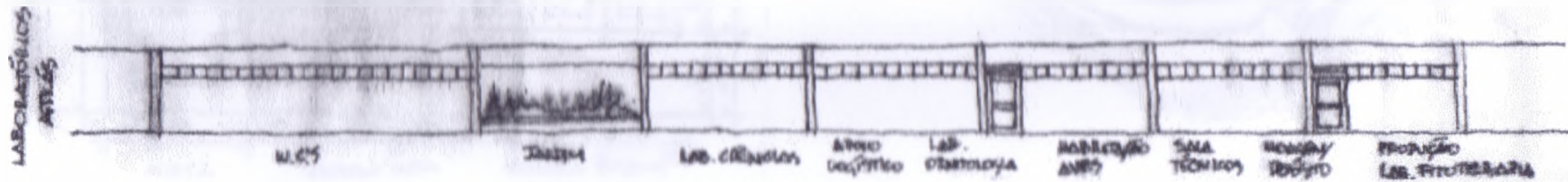
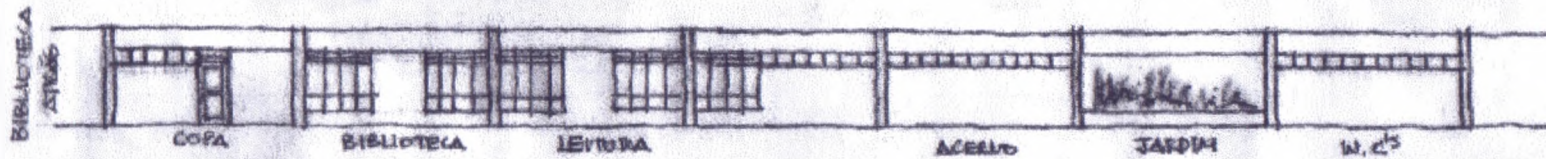
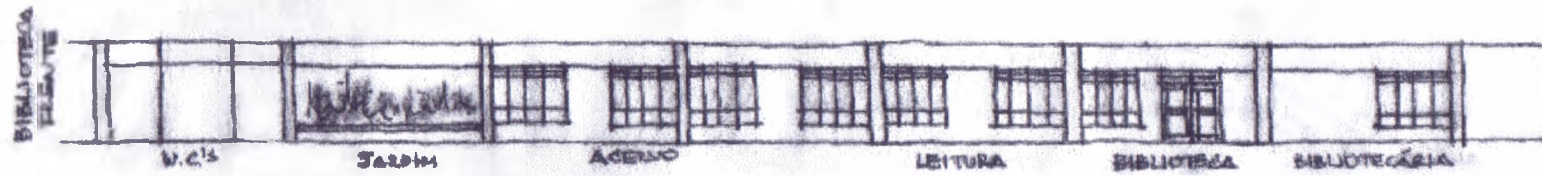
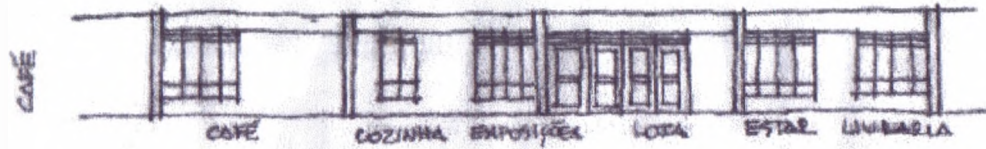








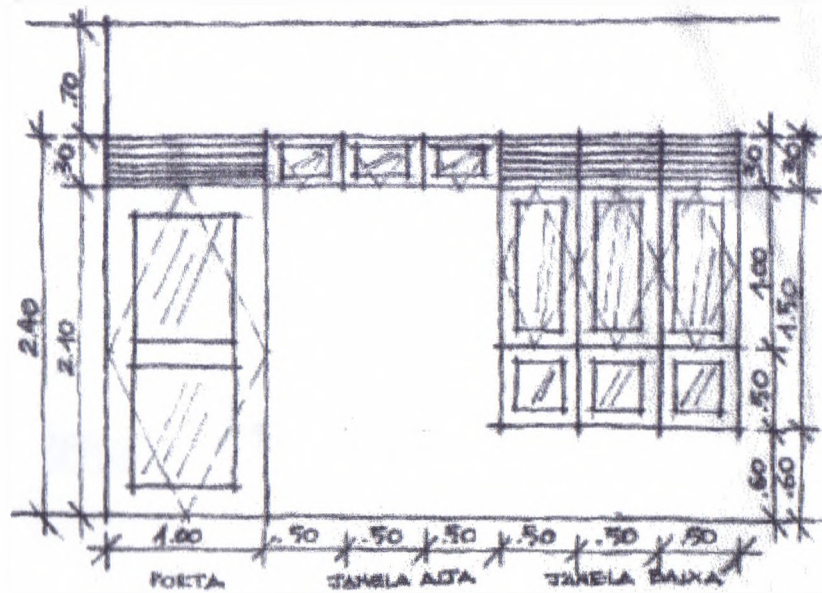
ESTUDO SISTEMA DE ESQUADRIAS



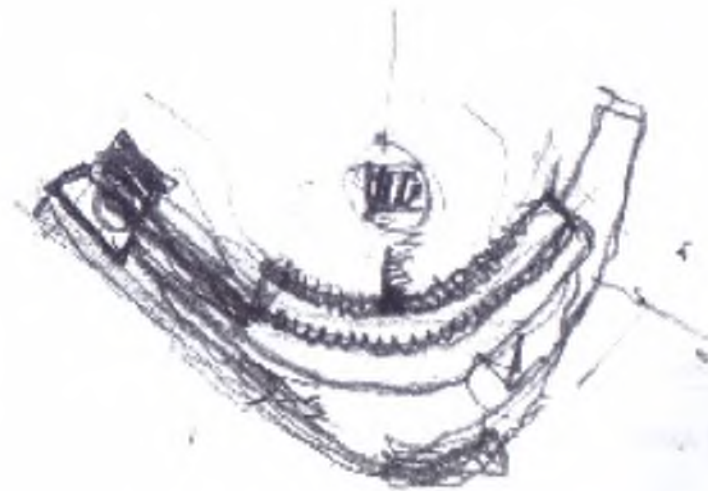
ESTUDO SISTEMA DE ESQUADRIAS



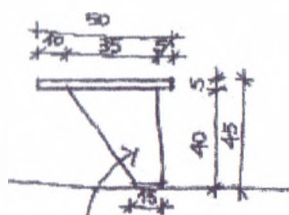
PERSPECTIVA INTERNA CENTRO



DETALHAMENTO ESQUADRIAS



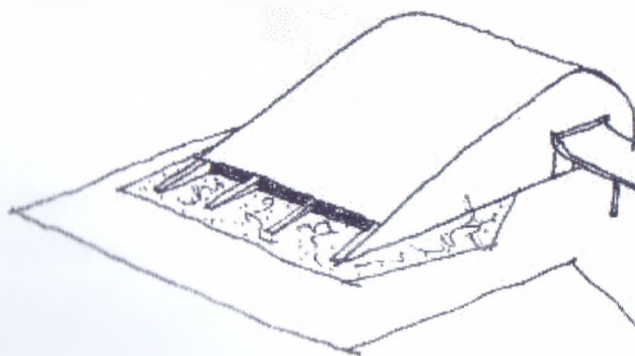
ESTUDO PRELIMINAR CENTRO



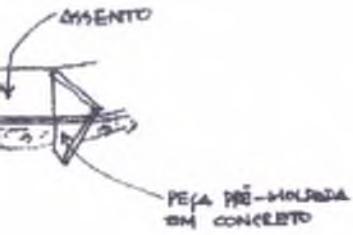
JARDIM

PEÇA EM CONCRETO
PRÉ-MOLDADA.

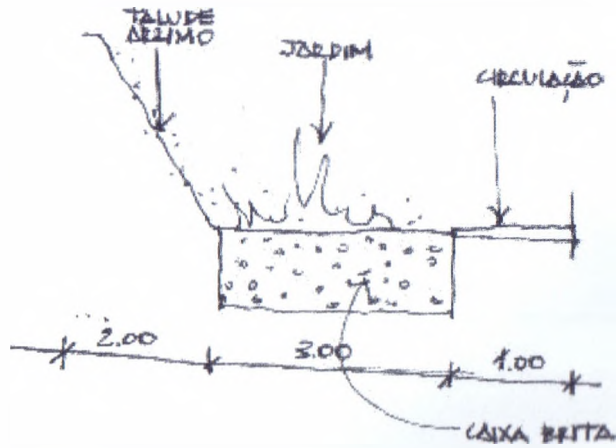
BANCO PRAÇA



PERSPECTIVA AUDITÓRIO



PERSPECTIVA ANFITEATRO



PERSPECTIVA AUDITÓRIO