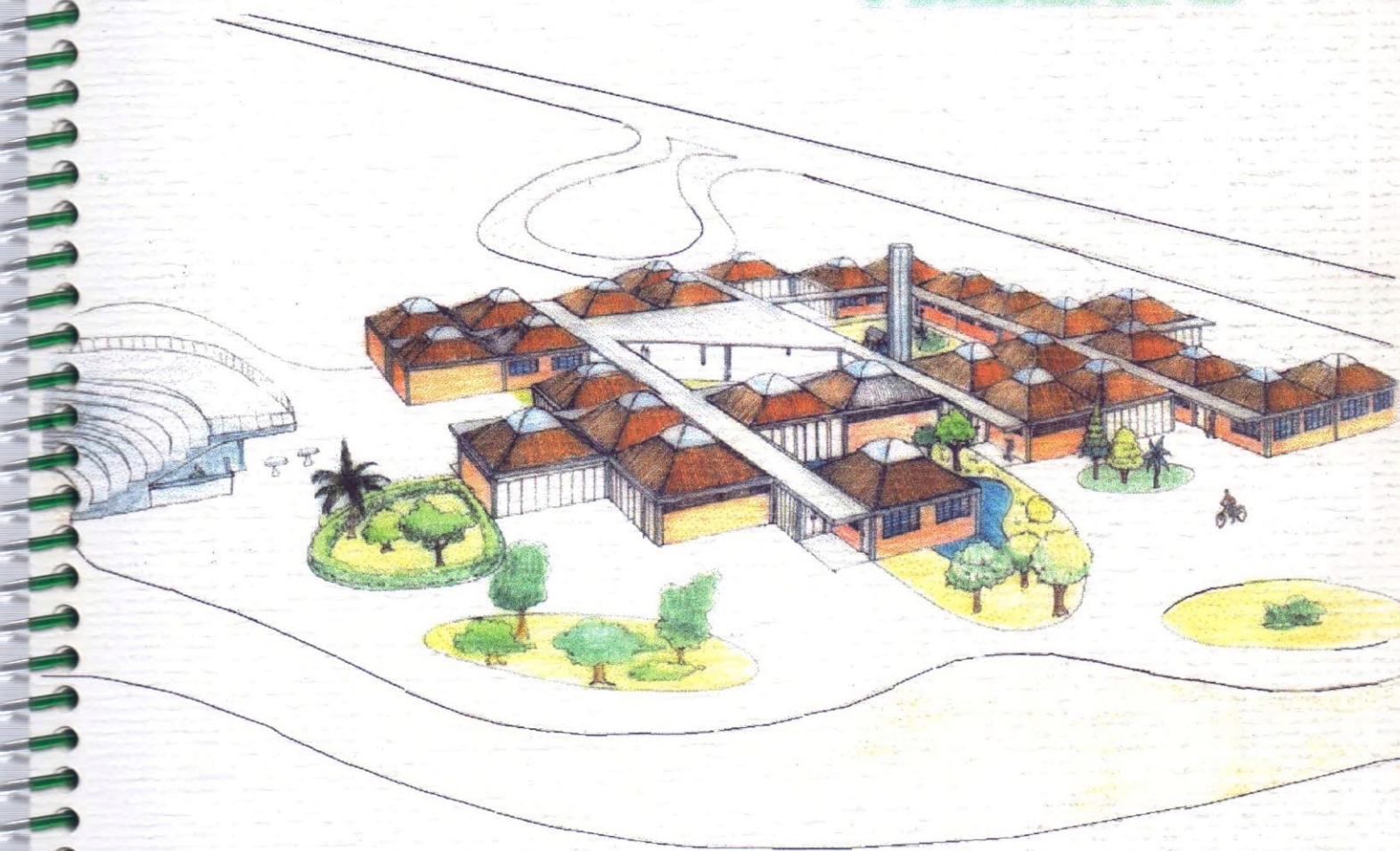


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
BIBLIOTECA

## ESCOLA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



### TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO MEMORIAL DESCRITIVO

JEANINE CAMINHA / ROBERTO CASTELO  
ALUNA / ORIENTADOR

SETEMBRO / 1999



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA

# ESCOLA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
MEMORIAL DESCRITIVO

JEANINE CAMINHA / ROBERTO CASTELO  
ALUNA / ORIENTADOR

SETEMBRO / 1999

...a idéia do artista é forma. Do mesmo modo, sua vida emocional se transforma em forma: ternura, nostalgia, desejo, raiva estão nele, e tantos outros impulsos mais fluidos, mais secretos, algumas vezes mais ricos, coloridos e sutis do que aqueles de outros homens, mas não necessariamente assim. Ele está imerso no todo da vida: ele se imbuí dela. Ele é humano, não é uma máquina. E, porque ele é um homem, eu lhe permito tudo. Mas seu privilégio especial é imaginar, relembrar, pensar e sentir em formas... Não digo que a forma é a alegoria ou o símbolo do sentimento, mas sim sua atividade mais profunda. A forma ativa sentimentos... *Entre a natureza e o homem, intervém a forma. O homem em questão, isto é, o artista, forma essa natureza; antes de se apoderar dela, ele a pensa, a vê e a sente como forma.*

Henri Focillon, THE LIFE OF FORMS IN ART, 1948

---

## AGRADECIMENTOS

- Antes de tudo, agradeço a Deus, por ter me dado o Dom maior da vida, pois sem ela, não estaria aqui.

Este projeto também não teria sido possível sem o apoio de minha família e meus amigos, que durante todo o processo me incentivaram e não me deixaram desanimar.

Quero agradecer em especial à minha mãe Neysse, que se esforçou ao máximo para que eu tivesse condições de estudar e conseguir minha independência na profissão que escolhi.

Agradeço também a Danilo, companheiro inseparável, pela compreensão de meu enclausuramento durante os últimos meses de trabalho nesse projeto.

Os meus agradecimentos, enfim, ao mestre e amigo, Roberto, pela sua paciência, amizade, pelo sólido suporte técnico durante todo o processo e por ter aprimorado minha capacidade de projetar.

---





1.0	APRESENTAÇÃO .....	07
1.1	TÍTULO .....	08
1.2	EMENTA .....	08
1.3	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA .....	08
1.4	OBJETIVOS .....	08
1.5	ESBOÇO TEÓRICO .....	09
1.6	PRESSUPOSTOS PRÁTICOS .....	09
2.0	METODOLOGIA .....	10
2.1	PESQUISA E COLETA DE DADOS .....	11
2.2	ANÁLISE DA PESQUISA .....	11
2.3	ESTUDO PRELIMINAR .....	12
2.4	ANTE-PROJETO .....	12
2.5	PROJETO EXECUTIVO .....	12
3.0	UM RESUMO DO PLANO DIRETOR DE MARACANAÚ .....	13
4.0	COMPLEXO VIÁRIO PAISAGÍSTICO DO LAMEIRÃO .....	18
5.0	CONCEITOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	26
6.0	PROGRAMA ARQUITETÔNICO .....	30
7.0	PARTIDO ARQUITETÔNICO .....	34
7.1	O REGIONALISMO .....	36
7.2	A IMPLANTAÇÃO .....	40
7.3	O EDIFÍCIO .....	42
8.0	GLOSSÁRIO .....	46
9.0	BIBLIOGRAFIA .....	49
10.0	ANEXOS .....	51



## RELAÇÃO DAS PRANCHAS<sup>1</sup>

- 01 – Localização
- 02 – Maquete Eletrônica
- 03 – Implantação
- 04 – Elevações
- 05 – Planta Baixa
- 06 – Cortes
- 07 – Coberta - Detalhes
- 08 – Módulo - Anfiteatro
- 09 – Perspectivas Externas
- 10 – Perspectivas Internas

---

<sup>1</sup> Todos as pranchas estão concentrados no final do documento, no Item 10.0 – ANEXOS.





### 1.1. TÍTULO

O Projeto da *Escola de Educação Ambiental*, a seguir apresentado, representa a evolução natural do processo de trabalho final de graduação desenvolvido até a presente data. Nesse processo vivenciou-se uma série de etapas da maior significação para atingirmos o estágio atual.

### 1.2. EMENTA

Será uma escola destinada à Educação Ambiental de crianças do Município de Maracanaú, estudantes de 1º e 2º Grau de escolas públicas e particulares que terão aulas periódicas. Localizar-se-á no Conjunto Jereissati, às margens do Riacho Lameirão / Timbó.

### 1.3. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA

Devido ao conhecimento do termo de referência do Projeto do Complexo Paisagístico do Lameirão, parte integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Maracanaú, resolvi projetar a Escola de Educação Ambiental, edificação relevante no projeto, que aborda temas de grande importância nos dias atuais, a educação, o meio ambiente, e a relação do homem versus natureza e sociedade.

Com esse trabalho pretendo principalmente desenvolver minha capacidade de projetar, criando uma edificação integrada à paisagem urbana e ao meio ambiente.

### 1.4. OBJETIVOS

Ensinar aos alunos de Maracanaú como cada um pode melhorar a qualidade do meio ambiente, através da reciclagem, da preservação da natureza e da relação entre as pessoas.

Oferecer condições para o descobrimento da ecologia em Maracanaú, permitindo às crianças uma maior consciência do mundo e seu entorno.

Construir uma edificação funcional, que atenda ao programa adequadamente, levando em consideração à estética do edifício, sua funcionalidade e conforto ambiental.

Projetar uma escola que possua espaços que incentivem o aprendizado, a criação, o convívio entre os indivíduos, a imaginação, a consciência da natureza e que tenham tratamento paisagístico no seu entorno.

### 1.5. ESBOÇO TEORICO

Para realizar esse projeto foi necessário uma pesquisa bibliográfica sobre o conceito de Educação Ambiental, sobre a Arquitetura Regionalista e o contexto em que se insere, além de uma leitura detalhada do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Maracanaú e a verificação da existência de escolas desse tipo em outros estados e países.

Várias entrevistas com biólogos e ambientalistas foram feitas para chegar ao resultado final.

### 1.6. PRESSUPOSTOS PRÁTICOS

Como já foi citado antes, sua localização será em Maracanaú, em terreno às margens do Riacho Lameirão.

A construção necessitará de uma grande área livre em que se possa também fazer um tratamento paisagístico no seu entorno para destacar a edificação.

Pretende-se construir um local amplo, com grandes vãos, espaços integrados, reversíveis e modulares.





## 2.1. PESQUISA E COLETA DE DADOS

Nessa primeira fase, a primeira informação é de Natureza Conceitual. Antes de iniciar um projeto é preciso estar embasado na teoria. Nesse caso é de fundamental importância o conceito de Educação Ambiental. Para conseguir tais informações foi necessário uma pesquisa bibliográfica em livros, revistas e documentários sobre esse assunto, além de entrevistas com pessoas experientes nesse campo.

O conceito de Regionalismo também foi pesquisado para basear o projeto e o contextualizar na dinâmica global em que a arquitetura contemporânea se insere.

Outra informação crucial é saber como funciona uma instituição do gênero, para ter-se base prática para desenvolver o programa e dimensionamento do projeto. Através de pesquisas bibliográficas conseguiu-se essas informações de Natureza Institucional.

Como pretendeu-se fazer um projeto moderno, modular, com estrutura metálica e concreto, foi preciso resolver esses questionamentos de Natureza Tecnológica, através de leituras de projetos arquitetônicos e conversas com o professor.

## 2.2. ANÁLISE DA PESQUISA

Após a coleta de dados ter sido organizada, veio a fase na qual fez-se uma reflexão profunda sobre a pesquisa realizada, de onde surgiu uma concepção dos princípios formais do projeto, no que diz respeito a volumetria, materiais de acabamento e elementos da fachada.

Com essa análise também formou-se uma concepção dos princípios funcionais do projeto, tais como: acessos principais, circulação, elementos chaves para a melhor disposição dos ambientes e pontos articuladores em planta, além de uma análise do terreno com suas características físicas, sociais e sua relação com o entorno, levando-se em conta o conforto ambiental.

A elaboração do programa com a discriminação e dimensionamento dos ambientes, sua funcionalidade e relação de integração e proximidade entre eles, foi concluída com essa análise, e concomitantemente foram feitos rascunhos e croquis das primeiras idéias da edificação e sua melhor implantação.



### 2.3. ESTUDO PRELIMINAR

Com as idéias já definidas, os rascunhos e croquis foram passados a limpo dentro de uma escala gráfica adequada. Foram desenhadas plantas de implantação, cobertura, planta baixa, cortes, fachadas e perspectivas esquematizadas e indicações dos ambientes.

### 2.4. ANTE-PROJETO

Após discussões com o orientador sobre problemas de implantação, dimensionamento, funcionalidade e outros aspectos arquitetônicos que apareceram durante a evolução do projeto, foram desenhadas outras plantas com maiores detalhes e modificações ocorridas durante a análise do Estudo Preliminar.

Nessa fase foram desenhadas plantas de implantação, pavimento, cobertura, cortes e fachadas, com cotas gerais, indicações de ambientes, níveis, esquadrias, áreas e especificações.

### 2.5. PROJETO EXECUTIVO

O projeto final concluiu-se após novas discussões com o orientador sobre possíveis alterações e sobre apresentação do TFG.

Os desenhos ficaram completos e com detalhes estruturais. Além das plantas, cortes e fachadas, foram desenhadas perspectivas e concluído o memorial descritivo.





O planejamento urbano é necessário em virtude da escassez de meios, e abundância de necessidades. Mas ele próprio é apenas um instrumento, um momento do processo, um traçado das ações. O produto é a cidade e o usuário é o cidadão.

Portanto, o Plano de Estruturação Urbana é um conjunto de condutas racionais, metódicas, técnicas e sistemáticas de intervenções físico – ambientais que devem orientar transformações na cidade, considerando limitações locais como: finanças, poder, tradições culturais, bens, serviços e congêneres, e cuja finalidade é garantir as funções básicas da comunidade: habitar, trabalhar, circular e de lazer, de modo a assegurar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes.

O Plano de Estruturação Urbana de Maracanaú reúne as diretrizes de expansão, ordenação, distribuição e articulação dos espaços como forma de indicar objetivos e ações com vistas a sua missão e visão de futuro, contribuindo para que Maracanaú, a maior cidade industrial do Ceará, realize seu papel político, econômico e comunitário no contexto local e mundial e orientando as decisões de políticas urbanas públicas que disciplinarão os investimentos e políticas privadas na construção e crescimento da Cidade de Maracanaú.

A nova estrutura física da cidade buscará uma convivência mais harmoniosa entre a esfera pública e a esfera privada onde quem ganha é o cidadão que terá, num futuro breve, uma nova cidade configurada para ser justa e moderna.

O Plano de Estruturação Urbana de Maracanaú é uma parte do futuro. Seu conteúdo é o desenvolvimento físico-territorial direcionado a configurar uma cidade saudável e criar um ambiente urbano integrado que melhore a qualidade de vida do cidadão.

O documento supracitado está dividido em três capítulos.

O primeiro, a **Metodologia**, trata dos procedimentos de planejamento, conceitos operacionais, diretrizes e variáveis determinantes do projeto, tais como Ocupação Urbana, População, Densidade, Serviços, Infra-estrutura Básica, Equipamentos, Sistema Viário e **Meio Ambiente**. O segundo capítulo, trata dos **Objetivos**. E o terceiro capítulo, a **Proposta**, apresenta os seguintes planos setoriais: Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Sistema Viário e Circulação, Transporte Coletivo e de Carga, **Meio Ambiente**, Abastecimento d'água, Esgotamento Sanitário, Macro - Drenagem Urbana, Limpeza Urbana, Equipamentos Comunitários, e Planejamento e Gestão.



As soluções físicas por si só não resolvem os problemas sócio-econômicos, porém, a vitalidade, a estabilidade e a sanidade das comunidades, não podem ser sustentadas sem uma estrutura física coerente.

Todos os princípios que norteiam o projeto de desenvolvimento urbano aqui comentado são consistentes com o conceito de sustentabilidade, quando se busca satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das futuras gerações em resolver suas próprias necessidades. Nas palavras de Gregory Bateson, o que mais conta para o projeto de uma cultura sustentável é a **ecologia**, entendida como uma rede balanceada e adaptativa, ajustada entre os produtos da mente humana e os processos da natureza. Dessa forma, a condição estratégica para o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida urbana decorrerão do ajustamento entre o cenário natural devidamente preservado e o ambiente cultural.

Portanto, o item que aborda o Meio Ambiente é de grande relevância para a compreensão do Projeto Arquitetônico em questão, e o PDDU de Maracanaú ressalta a importância desse tema, cuja problemática iremos entender melhor com o resumo a seguir.

A ação predatória do homem no seu meio ambiente vem contribuindo para a descaracterização do sítio urbano e para a deterioração dos ecossistemas, introduzindo riscos e desequilíbrios e fazendo brotar um forte sentimento preservacionista que se manifesta praticamente em todas as sociedades. É difícil encontrar indivíduos que não apoiem medidas visando a preservação do meio ambiente, porém, mais difícil ainda é implantar medidas preventivas quando há interesses envolvidos.

A ocupação urbana em Maracanaú provoca degradação ambiental na biota, nos solos, nas água e no ar, resultante da ocupação desordenada dos espaços municipais, através da produção de resíduos sólidos e líquidos provenientes dos aglomerados urbanos, águas contaminadas provenientes de indústrias e uso desmedido de poluentes na agricultura. A poluição dos seus recursos hídricos com esgotos pluviais e domésticos, retira a vegetação de suas margens e argila dos cursos dos rios, ao mesmo tempo que lança poluentes na atmosfera.

O Plano de Estruturação Urbana é portanto um grande aliado na proteção ambiental, pois lança diretrizes para o limite do crescimento urbano.



Na sua elaboração é imprescindível haver a clara compreensão do ambiente natural, a identificação dos desequilíbrios existentes, a previsão das intervenções que possam agravá-las e principalmente, a identificação de procedimentos que viabilizem a ocupação em compatibilidade com as potencialidades e limitações do meio físico natural.

Para que seja um instrumento eficaz não deve ser tecnicamente mais exigente, mas sim que consiga conciliar interesses, onde os agentes responsáveis pela produção do espaço urbano, conhecendo as metas estabelecidas sintam-se no direito de fiscalizar e exigir seu cumprimento.

O Meio Ambiente compõe-se de aspectos geo morfológicos, climáticos, fito ecológicos, pedológicos e de hidrologia, de grande importância na elaboração do Plano de Estruturação Urbana, pois intervenções em zonas de natureza sensível significam necessariamente alterações no equilíbrio existente.

Portanto, identificou-se e avaliou-se as áreas mais favoráveis à expansão urbana, tendo em mente a manutenção de condições sustentáveis de equilíbrio ecológico, para evitar a degradação do seu entorno. Também se fez necessária a identificação de áreas degradadas, estabelecendo medidas necessárias à sua recuperação.<sup>1</sup>

A Estruturação Urbana deve considerar o meio ambiente sempre com a compreensão do equilíbrio natural prevendo e prevenindo-se dos problemas que podem ocorrer com essa ocupação, nunca adotando posições radicais ou assumindo contornos rígidos onde a única alternativa para preservar é manter intocável. "É necessário propor, justificando e preservando os interesses da coletividade envolvida".

O Plano de Estruturação urbana, através de todos esses estudos determinou através da Lei Orgânica do Município de Maracanaú, Título IV, Capítulo I, Seção II, do Artigo 177, que são consideradas, no Município, área de proteção permanente: Santo Antônio de Pitaguary, todas as áreas de instituições federais, as áreas territoriais da colônia Antônio Justa, Rio Maranguapinho, **Riacho Lameirão** e sua foz, lagoas: Acaracuzinho, do Mingau, Jaçanaú, da Raposa, Johnson, Jupaba, Açude Novo, Açude dos Pratas, horto florestal e Serra do Pitaguary.

---

<sup>1</sup> Moretti, R. S.; Ostrowsky, M. S. B.; Cheque, J – Plano Diretor - Aspectos Referentes ao Meio Ambiente  
II Simpósio Nacional de Engenharia & Planejamento Urbano – Planos Diretores - USP 1989



Para definição de políticas de preservação foram observadas leis específicas no que se refere ao Meio ambiente, quais sejam: Lei Federal Nº 4.771, Código Florestal e Resolução Nº 004 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Dentro da situação ambiental diagnosticada, o Município de Maracanaú conta com a maioria de suas áreas em intensa utilização, seja industrial, seja residencial, onde a preocupação ambiental foi relevada a um plano secundário de responsabilidade.

Atualmente com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Maracanaú pode ganhar uma oportunidade de tratar adequadamente seu território, dentro de padrões de monitoramento e controle ambientais adequados às suas características naturais, somadas a ocupação que delas se fez.

As proposições para a melhoria da qualidade ambiental em Maracanaú, passam pela implantação das diretrizes ambientais consolidadas na forma definitiva de um órgão controlador e emissor de licenciamento para atividades potencialmente degradantes, definidas caso a caso.

O órgão municipal de meio ambiente deverá monitorar periodicamente a qualidade da água, dos solos e da atmosfera, bem como dos empreendimentos emissores de poluição.

Um dos pontos de monitoramento prioritários, que estão definidos com maiores detalhes no documento original, é o **Riacho Lameirão** (Timbó), no Conjunto Jereissati.

Além desses pontos de monitoramento, a diagnose ambiental em Maracanaú, também recomendou, a implantação de programas de arborização em diversos pontos da cidade, como formas de amenização das propagações das poeiras atmosféricas, emitidas principalmente pela frota veicular e por alguns empreendimentos no Distrito Industrial, bem como pela melhoria no padrão paisagístico urbano. A implantação dos corredores vegetacionais deverá utilizar-se de espécies locais, cuja base de disseminação poderá advir da serra da Munguba, com espécies que se adaptem aos propósitos de utilização urbana.

Um desses programas de arborização desenvolver-se-á ao longo das margens do Riacho Lameirão (Timbó), resultando em um Projeto Estruturante do Plano de Estruturação Urbana da cidade : **O Complexo Viário Paisagístico do Riacho Lameirão.**





O Complexo Viário Paisagístico do Lameirão é parte de um dos objetivos do Planejamento Estratégico de Maracanaú, a revitalização do Centro.

A revitalização do Centro é a principal prioridade dentro do município. Para se operacionalizar este objetivo reuniram-se seis projetos prioritários: Anel Viário do Centro, Urbanização da Lagoa de Maracanaú, Estação Central do MetroFor com o Viaduto da Rua João Alencar, Prolongamento da Avenida IX e Alargamento da Avenida João Alencar (projetos em andamento), **Complexo Viário Paisagístico do Riacho Lameirão** e Desenho Urbano do Centro.

O Complexo Viário Paisagístico do Lameirão inclui a Avenida Paisagística do Riacho Lameirão (Timbó), uma arterial do sistema viário básico proposto para Maracanaú<sup>1</sup>, o Setor de Interesse de Lazer e o Setor de Proteção dos Recursos Hídricos.

A Avenida Paisagística fará a ligação do Centro com o Distrito Industrial de Fortaleza III. Inicia-se na Avenida Timbó e continua em linha reta cortando a CE 060 (Avenida Doutor Mendel Steinbruch), desenvolvendo-se à margem do Riacho Lameirão até a confluência com o Anel Viário de Fortaleza.

A caixa mínima da Avenida é de 30,00 metros, com uma extensão aproximada de 7,60 quilômetros, composta de pistas duplas, com duas faixas de rolamento cada, dois canteiros, sendo um central e um lateral entre a ciclovia e a pista, uma ciclovia na lateral direita e duas calçadas laterais sendo que a que margeia o riacho de maior dimensão.

Os setores de interesse de lazer, seus respectivos equipamentos, e o setor de proteção dos recursos hídricos desenvolvem-se entre a avenida e o riacho.

Os equipamentos alocados no setor de interesse de lazer visam atender as principais carências da população naquela área urbana quais sejam: equipamentos esportivos, de lazer e cultural.

Está inserido neste complexo, a **Escola de Educação Ambiental**, um equipamento demandado pela população e atenderá toda a comunidade escolar de 1º e 2º graus.

---

<sup>1</sup> Via arterial predomina o tráfego de passagem de longo e médio percurso onde se estimula o transporte coletivo.

O Complexo Viário e Paisagístico do Riacho Lameirão mudará toda a urbanização do lado leste de Maracanaú com:

- A abertura da Avenida Paisagística do Lameirão;
- A drenagem dos bairros Jardim Bandeirante, Parque Progresso e Parque Tropical no trecho adjacente à via;
- **A criação da Escola de Educação Ambiental;**
- A criação de áreas esportivas para a prática de:
  - Futebol de Praia;
  - Vôlei de Praia;
  - Pista de Motocross;
  - Pista de Bici-cross;
  - Pista de Skate;
  - Quadra de Capoeira;
  - Pista de Cooper.
- A criação de uma trilha ecológica;
- A criação de Parques Infantis;
- A arborização das margens do Lameirão com espécies locais coletadas na Serra do Mucunã;
- As edificações de quiosques padronizados para bares, lanchonetes e similares;
- A criação de um desenho urbano específico com: paginação dos passeios, iluminação pública da via, iluminação pública das margens do Riacho, estacionamentos, implantação de mobiliário urbano como bancos e lixeiras.



É importante considerar que o Riacho Lameirão (Timbó) foi de natureza temporária, e com a urbanização de Maracanaú passou à condição de perene, sendo que o volume d'água transportado, fora do período de inverno, é pequeno, mas tendente à crescimento pela intensificação da ocupação urbana em seu curso de montante, o que levará a um incremento nas taxas de escoamento superficial pela impermeabilização crescente dos solos. Tudo isso aponta para uma maior vazão do riacho, que deverá ser considerada na execução do projeto da via. Portanto, a atual situação de alagamento das residências da população ribeirinha nos períodos chuvosos tende a se agravar, se não houver uma intervenção de caráter imediato.

Além disso, deve-se considerar o assoreamento; a destruição da mata ciliar e as antigas lagoas que estão sendo aterradas.

Em visitas ao terreno onde será implantado o Complexo Paisagístico, verificou-se que o Riacho Lameirão encontra-se em um contínuo processo de degradação, com o lançamento incessante de efluentes sanitários e dejetos industriais sem nenhum tratamento, poluindo sobremaneira tal recurso hídrico.



Devido a isso, a própria comunidade entrevistada não reconhece sua denominação oficial, passando a chamá-lo de "Riacho Podre".

Essa intervenção urbana visa reverter o quadro, na medida em propõe soluções para tais problemas ambientais.

O Riacho Lameirão precisa ser reincorporado à cidade para que os alagamentos nos bairros adjacentes sejam controlados e o riacho não se torne um esgoto a céu aberto.



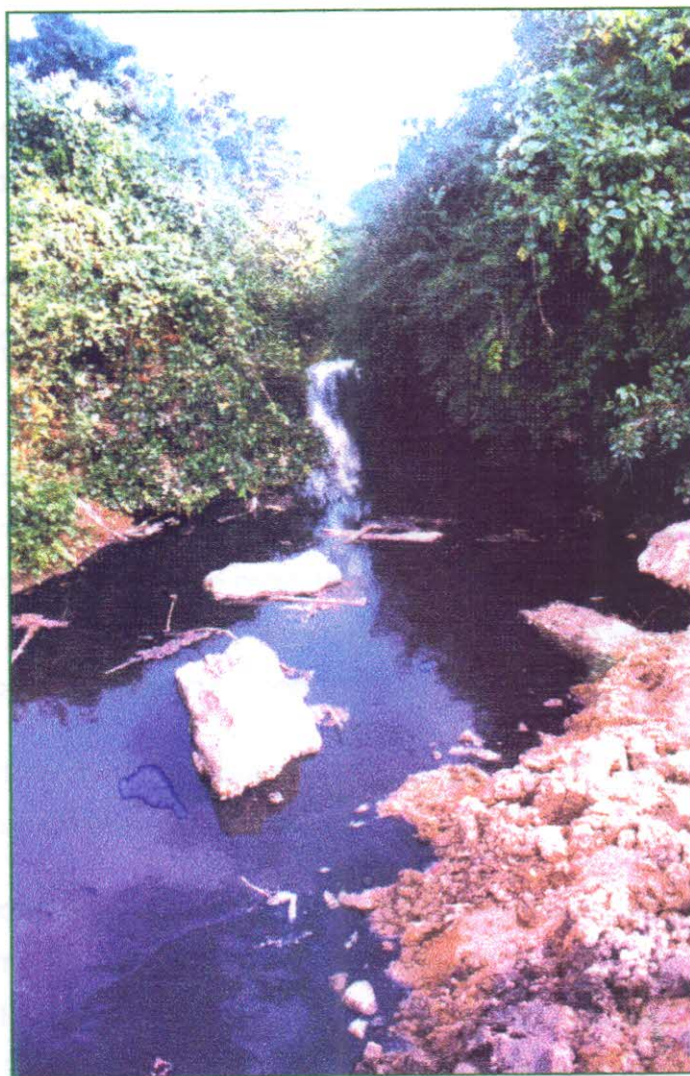
Outro problema de Maracanaú é a indefinição de acesso ao Centro. A Via Paisagística fará a ligação direta do Anel Viário de Fortaleza e Distrito Industrial III ao Centro. Fará também a integração dos bairros e loteamentos da Pajuçara, atualmente feita somente pela CE 060.

O Município de Maracanaú é carente de espaços públicos de lazer. O aproveitamento das margens do riacho para equipamentos de lazer irá atender principalmente a população dos bairros da Pajuçara que, segundo projeções da equipe do P.D.D.U., no ano de 2008 possuirá 29.524 habitantes.

O Complexo Paisagístico do Riacho Lameirão tem como objetivo geral ordenar e racionalizar a ocupação das margens do Riacho Lameirão, privilegiando os aspectos ambientais, de lazer, e a integração com o sistema viário básico de Maracanaú e o sistema de transportes.

Tem ainda como objetivos específicos:

- Incorporar o Riacho Lameirão à Maracanaú;
- Proteger as margens do Riacho;
- Drenar as áreas alagáveis lindeiras à via;
- Retirar as habitações que se encontram em áreas de risco;
- Ligar o Centro à Pajuçara, ao Distrito Industrial III e ao futuro Pólo Tecnológico de Maracanaú;
- **Incentivar a Educação Ambiental;**
- Viabilizar o uso dos terrenos localizados à esquerda do Riacho;





- Criar áreas de lazer;
- Criar áreas de prática esportiva;
- Criar uma identidade para o projeto a partir das propostas de desenho urbano;
- Recuperar a mata ciliar;
- Proteger o patrimônio paisagístico;
- Apoiar as iniciativas do comércio e serviços ligados ao lazer (bares, restaurantes, etc.).

A adoção, em Maracanaú, de um estilo de desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente seguro, exigirá profundas mudanças nos valores e atitudes atualmente considerados corretos pela sociedade em relação a questões ambientais. Trata-se, portanto, da construção de uma nova visão das relações do homem com o seu meio e da adoção de novas posturas pessoais e coletivas, o que poderá passar pela **Escola de Educação Ambiental** proposta para implantar-se juntamente à via Paisagística do Riacho Lameirão (Timbó).

A Escola de Educação Ambiental incentiva o processo participativo através do qual o indivíduo e a coletividade podem construir valores sociais, adquirir conhecimentos, atitudes, competências e habilidades voltadas para a conquista e manutenção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Por isso deverá contribuir fortemente para a descoberta dessa nova visão e para a adoção dessas novas posturas.

**Nesse sentido a Escola deverá ser vocacionada para o público escolar de 1º e 2º graus do ensino regular, abrangendo toda a comunidade de Maracanaú.**

Assim, a Escola deverá receber periodicamente os alunos dos cursos regulares, para atividades específicas, destacadas dentro dos princípios, tomados de empréstimo do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal; do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e do Ministério da Educação e do Desporto. Os principais são:

- A Educação Ambiental é um dever constitucional deferido ao Poder Público e constitui tarefa a integrar os esforços da União, dos Estados e dos Municípios.



- É responsabilidade do Poder Público não excluir a participação da comunidade no processo. Ao contrário, além de ser globalmente objeto da Educação Ambiental, a Comunidade deve ser transformada em parceira essencial do Poder Público na promoção da ação educativa e na formação da consciência da sociedade em favor da preservação ambiental para as presentes e as futuras gerações.
- O objetivo da Educação Ambiental deve estar concentrado no desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos físicos, biológicos, sociais, políticos, econômicos, culturais, científicos e éticos.
- A preservação ambiental contempla também a utilização dos recursos da natureza com sustentabilidade, de modo que o acesso a eles pelas gerações atuais permita igual acesso para as próximas gerações. Em resumo, o que se objetiva é que o uso dos bens naturais seja feito com responsabilidade e consciência dos direitos atuais e futuros da humanidade.
- O estímulo à consciência solidária entre as Regiões do país, e do país com a comunidade internacional, visando a construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada e socialmente justa.

Os conjuntos de metas que serão estabelecidas a partir desses princípios devem ser dotados em fóruns com as comunidades municipais nas áreas de ensino, meio ambiente e população, e deverão resultar em linhas de atuação para a Escola de Educação Ambiental, que por ser mantida pelo poder público municipal, deverá manter dependência administrativa deste, que realizará a disponibilização e/ou contratação de professores, monitores e funcionários, necessários ao funcionamento da Escola de Educação Ambiental.

Os recursos financeiros destinados aos programas de Educação Ambiental, estão disponíveis na esfera federal, no âmbito dos ministérios envolvidos, e especificamente no Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE e no Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA.

Nas diretrizes e estratégias para a implementação do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, a linha de ação n.º 7 destaca a criação de uma rede de centros especializados em educação ambiental, integrando universidades, escolas profissionais, centros de documentação, em todos os estados da federação, e nesse sentido, a Escola de

Educação Ambiental composta juntamente com o projeto da Via Paisagística do Riacho Lameirão (Timbó), poderá fazer parte dessa rede, o que facilitará o intercâmbio com outras unidades no Brasil, desenvolvendo e difundindo informações, no âmbito da rede Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - RENIMA do IBAMA, e do Sistema Nacional de Avaliação de Projetos de Educação Ambiental - SNAVEA do MEC, sendo essa uma rede sobre materiais educativos e inovações relativas à Educação Ambiental.

Essa obra deverá ser realizada com a parceria da União, Estado, Município e iniciativa privada.





A maioria de nossos problemas ambientais já fazia parte das preocupações dos nossos antepassados. Filósofos, cientistas, artistas e religiosos têm, ao longo da história, expressado a sua admiração pela natureza e a sua preocupação em protegê-la.

As culturas orientais e a Grécia Clássica nos legaram reflexões filosóficas de grande sensibilidade a respeito das relações homem-natureza.

Em 1863, Thomas Huxley escrevia sobre as interdependências entre os seres humanos e os demais seres vivos no seu ensaio "Evidências sobre o Lugar do Homem e da Natureza". No ano seguinte, George Marsh no seu livro "O Homem e a Natureza" apresentava um exame detalhado da ação do homem sobre os recursos naturais e chamava a atenção para as causas do declínio das civilizações antigas, acentuando que a sociedade moderna poderia estar no mesmo caminho. No ano de 1949, Aldo Leopoldo, em seus artigos para o periódico "A Sand Country Almanac" atentava para a necessidade de uma ética para o uso de recursos da terra.

Nas décadas de 50/60, impulsionado por avanços tecnológicos, o homem ampliou sua capacidade de produzir alterações no ambiente natural, notadamente nos países mais desenvolvidos. Na década seguinte os efeitos negativos sobre a qualidade de vida já eram bastante evidentes.

A jornalista Rachel Carson, em 1962, lançava seu livro "A Primavera Silenciosa", que se tornaria um clássico na história do movimento ambientalista mundial, com grande repercussão. Ela tratava da perda da qualidade de vida produzida pelo uso indiscriminado dos produtos químicos e da degradação conseqüentes da progressiva poluição. Esse livro ganhou edições sucessivas e atingiu o grande público dos países desenvolvidos, produzindo discussões e inquietações mundiais a respeito da necessidade de providências para reverter o quadro descrito.

Os movimentos ambientalistas mundiais cresceram e vários encontros para debates sobre o Meio Ambiente passaram a acontecer em todo o mundo: A Conferência da ONU, A Conferência de Estocolmo, O Encontro de Belgrado, onde foi formulada a **Carta de Belgrado**, que preconizava a necessidade de uma nova ética global, capaz de promover a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição, da exploração humana, e censurava o desenvolvimento de uma nação às custas de outra, acentuando a premência de formas de desenvolvimento que beneficiassem toda a humanidade.



Em 1977 realizou-se a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (EA), ou Conferência de Tbilisi, cujo produto mais importante foi a **Declaração sobre a Educação Ambiental**, documento técnico que apresentava as finalidades, objetivos, princípios orientadores e estratégias para o desenvolvimento da EA.

Vários países iniciaram imediatamente a implantação das recomendações de Tbilisi, entretanto, o Brasil, imerso em crises político - institucionais e sócio - econômicas infundáveis, viu a Conferência de Moscou acontecer em 1987, sem ter muito o que apresentar. Nesse ínterim, por conta de esforços de alguns abnegados, nunca por posturas institucionais, foram alcançados alguns resultados em nosso país por órgãos estaduais do meio ambiente. O que se produziu, porém, não foi suficiente para desencadear o processo de maneira sistemática.

Apesar de tudo, estamos vendo o surgimento de uma nova geração de recursos instrucionais, dentro da concepção ambiental, em vez da concepção meramente ecológica. Nas escolas, graças aos professores, a temática ambiental, de alguma forma já foi incorporada. Entretanto, há ainda uma grande carência de recursos instrucionais para a EA no Brasil, assim como oportunidades para treinamento e formação.<sup>1</sup>

Como toda temática em fase de afirmação, a Educação Ambiental recebeu várias definições ao longo da sua escalada revolucionária, sendo todas elas vinculadas ao conceito de meio ambiente e ao modo como este era percebido, e acentuando a necessidade de se considerar os vários aspectos que compõem uma dada questão ambiental, ou seja, a necessidade de uma abordagem integradora, holística.

Dentre as várias definições surgidas ao longo do tempo, destacam-se as bases conceituais da Educação Ambiental apresentadas na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Julho de 1991, em que se lê: "

A Educação Ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões sócio, econômica, política, cultural e histórica, ... Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro."

---

<sup>1</sup> No Brasil, em termos de treinamento institucionalizado, contou-se até 1992, apenas o Curso de Especialização em Educação Ambiental, na UFMT, Cuiabá, e o Curso de Educação Ambiental da UFPR, em Catanduva-PR.



Em resumo, na educação escolar, como vimos, a introdução da educação ambiental nos currículos, de forma geral é incipiente. A Educação Ambiental apresenta, ainda, uma grande diversidade de concepções e formas de tratamento. É vista, em geral, como conteúdo integrado das Ciências Físicas e Biológicas, com enfoque essencialmente naturalístico, onde seus objetivos educacionais não incorporam as dimensões social, cultural e econômica. A prática docente, também é agravante, pois é limitada pela reduzida pesquisa em Educação Ambiental, sobretudo do ponto de vista teórico-metodológico, e pela falta de treinamento dos docentes e ainda pela desarticulação dos órgãos de Governo.

Em consequência, os setores da sociedade responsáveis pelas atividades que a permeiam, permanecem em geral distantes dos seus compromissos com uma postura de preservação e promoção ambiental. Dessa forma, a consciência ambiental, quando existe, fica restrita apenas a segmentos organizados em torno da causa, identificando-se, freqüentemente, situações de conflito, entre esses segmentos e aqueles setores, ao invés da cooperação necessária.

Portanto, propõe-se que a Educação Ambiental não seja entendida como uma disciplina a mais, no currículo escolar. Mais do que isso, ela deve estar presente em todas as etapas, em todas as matérias, em todos os procedimentos do processo educativo. A Educação Ambiental deve encerrar em seu conteúdo uma nova maneira de ver a realidade, incorporando uma percepção mais humana e sensível da relação íntima e inseparável que existe entre o meio ambiente e a qualidade de vida de todas as pessoas.

O papel que a escola desempenha nessa questão é de fundamental importância no redirecionamento de nossa civilização, na medida em que à ela compete ensinar e formar os futuros gestores da sociedade humana, aprofundando os estudos com relação ao funcionamento da natureza, organizando discussões sobre os problemas ambientais da comunidade, disseminando idéias pacifistas e contrárias à violência social e ambiental, combatendo os preconceitos e transferindo uma ideologia e uma ética que conduzam as novas gerações a um tipo de comportamento mais comprometido com os aspectos sociais.

É baseado nesses preceitos que se desenvolveu a concepção do Projeto Arquitetônico da Escola de Educação Ambiental.





O Programa Arquitetônico da Escola de Educação Ambiental foi baseado no Termo de Referência do Complexo Viário Paisagístico do Lameirão, em pesquisas e entrevistas.

Nessa proposição, as linhas de atuação que fazem parte do programa de Educação Ambiental em Maracanaú, são as seguintes:

- Linhas de Ações Bióticas:
  - Formação de canteiros de mudas nativas;
  - Criação de um herbário;
- Linhas de Ações da Terra:
  - Coleção mineralógica;
  - Sala geográfica, com mapas;
- Linhas de Ações Climáticas:
  - Implantação de uma estação meteorológica;
  - Disponibilização de imagens de satélite, como o NOAA;
- Linhas de Ações das Águas:
  - Identificação bacteriológica com microscopia;
  - Criação de uma maquete com modelamento do ciclo hidrológico;
- Linhas de Ações Sociais:
  - Criação de um espaço integrado ao Anfiteatro;
  - Desenvolvimento de atividades comemorativas e de reciclagem;
- Linhas de Ações Culturais:
  - Implantação de uma sala com vídeo e jogos lúdicos-didáticos;
  - Implantação de uma biblioteca.

A distribuição espacial destas atividades foi feita dentro do projeto arquitetônico e o programa de necessidades foi dimensionado em função das linhas de ações propostas no projeto ambiental, sendo dividido nos seguintes blocos e ambientes:

INDICAÇÃO DOS AMBIENTES		ÁREA (M²)
ADMINISTRAÇÃO		314,79
1.	Recepção	135,37
2.	Coordenação	18,94
3.	Secretaria	24,50
4.	Diretoria	19,08
5.	Administração	19,08
6.	Sala de Reuniões	49,70
7.	Sanitários Masculino e Feminino	23,80
8.	Copa	24,32
TÉCNICO - PEDAGÓGICO		354,92
9.	Salas dos Professores	151,22
10.	Hall	26,24
11.	Auditório	177,46
PEDAGÓGICO		386,20
12.	Sala de ações Bióticas	49,70
13.	Sala de ações da Terra	49,70
14.	Sala de ações da Água	49,70
15.	Sala de ações Culturais	49,70
16.	Sala de ações Climáticas	49,70
17.	Sala de Reciclagem	49,70
18.	Laboratório	49,70
19.	Sanitários Masculino e Feminino	38,30
SERVIÇO		152,30
20.	Cozinha	49,70
21.	Cantina	102,60



INDICAÇÃO DOS AMBIENTES		ÁREA (M <sup>2</sup> )
LAZER		1.577,65
22.	Parquinho	311,04
23.	Pátio Coberto	155,52
24.	Pátio Descoberto	155,52
25.	Espelho d'água	109,35
26.	Jardim	846,22
BIBLIOTECA		252,71
27.	Controle	11,64
28.	Sala da Bibliotecária	12,82
29.	Sanitário	2,70
30.	Acervo	118,63
31.	Sala de leitura	50,70
32.	Sala de Revistas	56,22
ÁREA EXTERNA		26.102,31
33.	Circulações	569,82
34.	Estacionamento	2.715,00
35.	Praças	5.876,00
36.	Anfiteatro para 300 pessoas	636,24
37.	Estação Meteorológica	2,25
38.	Herbário	16.303,00
ÁREA TOTAL		29.140,88

A Escola de Educação Ambiental deverá ser submetida a uma avaliação da comunidade envolvida na implantação.

Os custos levantados no termo de referência envolvem somente a construção das instalações físicas, os equipamentos necessários deverão ser negociados com o órgão financiador do projeto após a solidificação do programa educativo escolhido.





O Arquiteto, ordenando formas, realiza uma ordem que é pura criação de seu espírito; pelas formas afeta intensamente nossos sentidos...pelas relações que cria, ele desperta em nós ressonâncias profundas, nos dá a medida de uma ordem do mundo, determina movimentos diversos do nosso espírito e de nossos sentimentos; é então que sentimos a beleza.

Le Corbusier, POR UMA ARQUITETURA

---

A criatividade é uma atividade humana comum a todos, mas, principalmente aos arquitetos, que a conhecem com mais intensidade e é a base de todos os seus trabalhos, pois é a partir de sua capacidade criadora que resultará a boa qualidade do espaço construído a ser usufruído pelas pessoas.

O trabalho do arquiteto, portanto, é muito importante, pois quando se desenha dois traços, há grande significância na medida em que ativa uma população, desperta emoções e proporciona emprego para muita gente.

O ato de projetar, a passagem do estado da pré-consciência para o da consciência do projeto é por demais conhecido. O projeto, resultado desse processo é a pesquisa, porque o que desponta como novo para nós, não é totalmente novo, é sempre fruto de experiências anteriores.

"Projetar, é sempre um ato individual. Sempre alguém dá o sentido do projeto e o seu desenvolvimento é um ato coletivo. É preciso este processo coletivo para a gente se individualizar. É preciso que exista toda uma atividade de um conjunto de arquitetos ao longo do tempo, projetando, para que a gente, num determinado instante, a partir de todo esse processo que fica sendo nosso patrimônio, possa projetar e individualizar esse projeto."<sup>1</sup>

Conclui-se, então, que sempre projetamos por referências explícitas ou não, através de pesquisas de onde tiramos nossas próprias interpretações, e a partir dessa contínua vivência criamos nosso próprio estilo.

Portanto, o projeto da Escola de Educação Ambiental é fruto de todo esse processo e está contextualizado a seguir.

### 7.1. O REGIONALISMO

Durante a evolução da arquitetura, ocorrem sucessivas transformações que não são aceitas de imediato, ressaltando a incapacidade dos contemporâneos em compreender o alcance da nova realidade, do progresso, das construções e das paisagens urbanas.

*"Receber, elaborando;  
Importar, transformando,  
É a maneira de criar o próprio.*

**ANTONIO BERNI**

---

<sup>1</sup> Abrahão Velvu Sanovcz



Para entendermos melhor o contexto histórico em que estamos vivendo, é necessário uma rápida dissertação sobre o processo que as cidades e a arquitetura vêm sofrendo.

A cidade atual forma o "Palimpsesto", ou seja, uma paisagem composta de várias camadas construídas, sobrepostas umas às outras ao longo do tempo, acumuladas em fases diversas no tumulto do crescimento urbano caótico gerado pela industrialização e modernização acelerada.

A evolução rápida, onde as revoluções no transporte e comunicações geraram o fenômeno mais discutido do século, a **Globalização**, teve como consequência um colapso das barreiras espaciais, ou como disse Marx, "a aniquilação do espaço através do tempo."

Todas essas inovações provocaram uma mudança radical na organização do espaço, pois a rapidez das informações diminuíram as distâncias e promoveram uma compreensão do planejamento urbano no contexto capitalista, onde o lucro reina absoluto.

A descentralização global provocou o declínio das cidade industrial, a proliferação de pequenas companhias e uma revolução no sistema financeiro mundial, onde existe uma constante instabilidade geográfica em decorrência da volatilidade do dinheiro.

A globalização passou a permitir a formação de um banco de imagens em nossa cabeça que provoca um ecletismo de gostos expresso de várias maneiras no mercado.

Com isso, as gestões urbanas começam a se preocupar com a **Imagem da Cidade** e a trabalhar com uma visão empresarial própria do capitalismo, onde o marketing divulga as potencialidades do lugar, com o objetivo de atrair mais e mais investimentos, dessa maneira, promovendo um orgulho patriótico e uma identidade cultural.

As cidades então, passam a ser pontos de atração para o capital, e a qualidade do lugar, associado à mão-de-obra barata e incentivos tributários, são de fundamental importância para a implantação de indústrias e serviços.

Assim, a qualidade do lugar é o conjunto de fatores sócio-econômicos, culturais e **ambientais**, que se interagem para configurar uma cidade saudável em todos os sentidos. Baseado nesses termos é que a necessidade da **educação ambiental** surge como fator indispensável para essa configuração.



Por outro lado, a diminuição das barreiras espaciais cria uma sensação de insegurança, resultando em diversos países, em protecionismo e xenofobia, reforçando a política da localização e a importância do lugar.

No mundo moderno, o progresso está reduzido a apenas uma dimensão tecnológica que provoca uma **destruição da natureza**, da realidade integral do indivíduo e da sua identidade, seus valores históricos, éticos e estéticos.

A cada dia que passa vemos o mundo se tornando menor, em decorrência dos progressos da ciência e da técnica. Cada dia as distâncias vão ficando menores, fazendo com que os homens mais e mais passem uns pelos outros. Entretanto, toda essa evolução tecnológica, também provocou uma transformação drástica na comunidade contemporânea, onde as pessoas vivem cada vez mais afastadas umas das outras, onde a convivência não passa de supérfluo, gerando uma sociedade fria e isolada.

Assim, tudo gira em torno da rapidez; a velocidade impera, as informações atacam por todos os lados, sem dar a oportunidade de apreendê-las e interpretá-las com calma.

A vida do indivíduo é dominada pela dimensão econômica, pela visão de mercado, onde o lucro, a obsessão por dinheiro reina e gera a **arquitetura do não lugar, a arquitetura do silêncio**. São os edifícios alienados, sem nenhuma identidade, que caem de pára-quedas nas cidades sem nenhum compromisso com a escala humana e com o entorno do lugar, gerando uma regressão arquitetônica, onde os espaços "containers" (shoppings, aeroportos, condomínios, etc.) lembram o encastelamento da sociedade medieval, provocando a destruição do espaço público e da democracia, onde o edifício se fecha para a cidade, e consequentemente, provocando uma segregação social.

Diante dessa constatação, existe entre os arquitetos, a preocupação em "como planejar a construção da próxima camada do palimpsesto urbano de forma a combinar aspiração e necessidades futuras sem violentar tudo o que já foi feito antes."<sup>1</sup>

É dentro desse contexto que surge o **Regionalismo**, como fenômeno internacional de resistência contra os efeitos culturalmente devastadores que acompanham o progresso desenfreado.

---

<sup>1</sup> David Harvey



O conceito de Regionalismo Crítico não significa apenas a interação entre clima, cultura, mito e artesanato, mas sim, identifica as escolas regionais cujo propósito tem sido representar e servir com sentido crítico, as limitadas áreas em que estão assentadas e dependem da conexão entre a consciência política de uma sociedade e a profissão.

O Regionalismo denota um sentimento anti-centrista, um forte desejo de realizar uma identidade e uma aspiração à independência cultural, econômica e política.

Segundo Paul Ricoeur, a cultura mundial híbrida só chegará a existir através de uma fecundação entre cultura enraizada e a civilização universal, ou seja, tudo dependerá da capacidade da cultura regional para recriar uma tradição enraizada e de apropriar-se ao mesmo tempo de influências estrangeiras.

A partir desse pressuposto, começa a transgressão dos axiomas do movimento moderno, uma desaprovação ao modernismo importado. A modernidade está sujeita às imposições da terra, do clima, dos costumes, de toda circunstância vital brasileira, onde há a mistura entre a simbologia indígena e a cultura européia.

O mundo passa a refletir a partir de sua aldeia e toma uma atitude diante da modernidade, procurando um vínculo entre o procedimento construtivo do passado colonial e as novas técnicas do concreto e das estruturas metálicas.

A arquitetura regionalista, portanto, é a **arquitetura da palavra**, que serve como transmissão de significados reais e tem a capacidade de projetar a partir do gosto e da sensibilidade das pessoas de cada região. Ela interpreta as influências estrangeiras, absorve as características do lugar, sente seus anseios e as traduz em espaços de qualidade, que por sua vez, provocam reações a quem deles usufrui.

Baseado neste conceito, a Escola de Educação Ambiental, aparece como uma edificação que se integra com a paisagem urbana, onde existe uma preocupação conceitual e arquitetônica com o meio ambiente, como não poderia deixar de ser, além de ter um compromisso com a sociedade.

Nela evidencia-se o resgate das tradições espaciais e construtivas locais, a adequação geoclimática e a incorporação da intrasferível poesia do lugar, incentivando o convívio entre as pessoas e proporcionando uma identidade com a edificação.



A tendência aos espaços abertos e integrados, a pré fabricação, a modulação e a honestidade construtiva configuram uma construção imponente na sua simplicidade.

O uso de cores fortes despertam a curiosidade e confere dinamismo ao conjunto de módulos; os materiais empregados são próprios da região e de acordo com a tecnologia local.

Portanto, o caráter regionalista evidencia-se na composição arquitetônica de forma clara e precisa, conferindo ao edifício um espaço de qualidade que será dissertado a seguir.

## 7.2. A IMPLANTAÇÃO

O terreno destinado à Escola de Educação Ambiental é praticamente plano, onde as curvas de nível são bastante espaçadas e quase imperceptíveis. Dessa maneira, a edificação pousa sobre ele sem a necessidade de movimentos de terra.



Com uma grande área livre e muito verde no entorno, a implantação permite que a edificação distribua-se fazendo um jogo de volumes e reentrâncias no terreno, como se diluísse em direção ao Riacho Timbó.

Dessa maneira, a escola está disposta de forma a interligar e realçar a importância do riacho. A construção passa a ser o elo entre a cidade e o riacho, na medida em que conduz



Dessa maneira, a escola está disposta de forma a interligar e realçar a importância do riacho. A construção passa a ser o elo entre a cidade e o riacho, na medida em que conduz a comunidade a visitá-lo e proporciona perspectivas admiráveis de todos os ângulos, principalmente do anfiteatro.

Sua localização é estratégica, próxima a um importante recurso hídrico, às margens da via paisagística e no centro do futuro parque, o que ressalta sua importância e a eleva à condição de marco visual para a cidade.

O recuo da via paisagística permite a visualização integrada com o entorno e proporciona uma apreensão dinâmica da edificação, na medida em que se trafega em ambas as direções, e a composição arquitetônica mostra formas variadas vista de ângulos diferentes.

A disposição das praças, recortadas em alguns momentos, por pequenos canteiros, leva em consideração o pouco desnível do terreno e consiste em um jogo de formas curvilíneas, cuja organicidade contrasta com a geometria ortogonal da edificação, e que são interligadas com a escola através de passeios que continuam com essa fluidez espacial e permitem o percurso à deficientes físicos e idosos. Essas praças externas são definidas através dos pisos em pedra portuguesa que interligam os diversos ambientes da escola e conduzem os pedestres a adentrar à edificação, levando-os ao anfiteatro e aos jardins, ao mesmo tempo em que propicia um espaço público de lazer e contemplação da natureza para a população.

Os jardins acompanham o terreno natural sem sofrer nivelamentos, criando em alguns momentos pequenos taludes, cuja cobertura é de gramíneas floríferas e as suas árvores são regionais de médio e grande porte frutíferas.

O herbário situa-se à face nordeste da edificação, confundindo-se com a paisagem circundante por ser delimitado com cercas naturais.

O acesso principal é voltado para a Via Paisagística, existindo ainda outras várias entradas distribuídas nas fachadas restantes, sendo à da fachada sudoeste a de serviço, onde realizam-se as operações de carga e descarga. Na face sudeste, o acesso leva ao anfiteatro e na nordeste se acessa o estacionamento, recebendo o piso de unistein, que suporta melhor o peso dos automóveis.



A forma como a escola está implantada, na direção nordeste / sudeste, denota a preocupação com o conforto ambiental, pois essa disposição não permite a incidência direta do sol à tarde, e a insolação que chega na face sudoeste fica restrita aos ambientes de serviço. Os ventos predominantes vêm da direção sudeste acompanhando o leito do riacho e penetrando na escola através das inúmeras aberturas existentes em todas as salas, propiciando ambientes agradáveis.

### 7.3. O EDIFÍCIO

Como projetar uma edificação simples, funcional e adequada ao contexto nordestino, mas ao mesmo tempo de grande qualidade estética?

A primeira resposta foi usar o módulo. Entretanto, outro questionamento surgiu nesse ínterim: Como projetar uma construção modular sem cair na mesmice, na monotonia, na reprodução de modelos estrangeiros, na ausência de surpresas?

Foi a partir desse desafio que o projeto se originou.

Inicialmente, foi preciso definir o módulo baseado nas necessidades previstas para o ambiente principal, a sala de aula, que justifica a existência da escola.

A modulação para uma sala de aula com capacidade para 30 alunos, resultou na medida de 7,20 x 7,20 metros. E paralelo a esse estudo, foi delimitado outra modulação para as circulações: 2,40 x 7,20 metros.

A modulação permite infindáveis maneiras de disposição das funções, e permite uma maior flexibilidade no caso de futuras ampliações, garantindo que nesses casos, reformas não alterem o estilo arquitetônico original.

A partir dessa definição, começou o jogo de volumes, com a colocação dos módulos formando diversas formas em blocos separados por função, mas interligados pelas passarelas com características coloniais de terraços – varandas que, conjuntamente com o pátio coberto, formam grandes espaços de convivência sombreados, abertos para o verde dos pátios internos com jardins, proporcionando uma interação entre os diversos ambientes.

A coberta é o ponto forte que se destaca na edificação, onde ocorre uma combinação entre a estrutura em concreto e a metálica, conferindo o aspecto regional conceituado



anteriormente, onde as técnicas construtivas são adequadas à mão de obra local, e ocorre uma reinterpretação da arquitetura colonial e da tendência racionalista moderna corbusiana. Toda essa preocupação com o sistema construtivo denota seu caráter regionalista, visando a praticidade, a facilidade de manutenção e a rapidez da construção lógica. Características essas, também presentes na Nova Arquitetura Brasileira, cujos representantes eram marcadamente regionalistas, como Lina Bo Bardi, Lelé e Severiano Porto.

A estrutura é toda aparente e solta das vedações. A cobertura das circulações avarandadas é de laje impermeabilizada, diferenciando-se da cobertura metálica dos módulos, e conferindo-lhe um caráter acolhedor que induz o passeio pela edificação, devido ao dinamismo proporcionado pelo jogo de reentrâncias e pela novidade encontrada a cada alternância de espaços fechados, com espaços abertos e verdes, garantindo, assim, grande amplitude visual de modo que a pessoa quando entra na escola tenha uma fácil leitura do conjunto.

O jogo de volumes, onde os módulos se dispõem quase como uma brincadeira, constróem espaços dinâmicos e cheios de surpresas, onde as transparências das esquadrais em vidro, alternadas com as vedações em tijolo aparente, provoca um descortínio irregular da paisagem. O projeto, enfim, tornou forma, amadureceu, configurando em sua disposição final, um resultado surpreendente tanto estética como funcionalmente.

Há uma constante preocupação com a escala humana, principalmente com a da criança, na medida em que o edifício tem um caráter de horizontalidade, harmonizando-se com a natureza de forma a integrar-se de tal forma, como se sempre estivesse ali.

Tal horizontalidade é realçada com a verticalidade da caixa d'água, disposta como bloco não-alinhado e solta no playground, recebendo tratamento diferenciado em concreto aparente e cobertura de laje impermeabilizada.

Os materiais empregados são típicos do nordeste e da arquitetura colonial, visando economia e beleza estética de caráter moderno, mas simples.

As vedações são de tijolo aparente cor areia com tratamento de silicone para maior durabilidade. A cobertura recebe telha metálica recheada com polipropileno na cor **ocre** com um domus de fibra de vidro em seu centro para permitir a exaustão.



As esquadrias são de vidro e ferro na cor azul, além de combogós cerâmicos para promover um interessante jogo de sombra e luzes naturais dentro da escola sem permitir a insolação direta.

As esquadrias utilizadas no módulo, são dispostas de forma a abrir a sala para a paisagem, permitindo a entrada do verde durante as aulas e dando a oportunidade de se ter aulas práticas nos jardins, no espelho d'água, ressaltando o caráter bucólico de convívio com a natureza.

Existem, ainda, grandes panos envidraçados na recepção, na biblioteca e na cantina, solução que reforça pela transparência, o sentido moderno dos pilares (pré-moldados em concreto e em forma de cruz) liberando assim o solo para a vista e para espaços comuns.

Tais aberturas são dispostas em quase todas as faces para permitir o máximo de ventilação natural e cruzada, que conjuntamente com a exaustão do domus, garantirá um ambiente confortável para os alunos estudarem os problemas sócio ambientais.

O piso é de cimento industrial de 1x1 metro de seção e o revestimento interno dos banheiros e cozinha é de azulejos brancos para facilitar a manutenção e limpeza.

Assim, a edificação tem como pontos principais a volumetria horizontal e o aspecto colonial, com pátios internos e circulações avarandadas integrando os espaços de toda a edificação, proporcionando um agradável percurso pela escola.

Dessa maneira a Escola de Educação Ambiental traduz as características da arquitetura regionalista, com a tendência modernista reinterpretada para o contexto local, como nota-se nos ambientes abertos e integrados, que visam uma melhor fluidez e interpenetração dos espaços, além de proporcionar uma convivência mais direta com a natureza circundante.

\* Pode-se concluir portanto que esse projeto procura reinterpretar a característica colonial brasileira, tão bem adaptada às condições climáticas aqui do nordeste, porém dentro de uma visão regional, com estrutura aparente e modulada, coberta metálica, com o mínimo de vedações promovendo ambientes interligados, flexíveis e fluidos, tendo como resultado um edifício de fácil percurso e leitura visual.

Existe uma constante preocupação com o conforto ambiental, a segurança, a higiene e principalmente, a relação da edificação com o entorno e com o indivíduo.



A economia também é outro ponto ressaltado, que apesar do uso de materiais de baixo custo, atingiu com suas formas simples e geométricas, uma arquitetura contemporânea regional e de qualidade.

Em resumo, o objetivo do projeto é revitalizar a área e proporcionar aos moradores da região uma escola de qualidade arquitetônica inquestionável, adaptada ao contexto, confortável, compatível com o meio ambiente, além de áreas de lazer seguras que promovam a permanência e circulação em seu interior; e consequentemente o desejo de aprender a conviver com a natureza.

Devido à todos esses fatores a nova escola será um marco importante para a comunidade e será novo ponto de referência do Complexo Viário Paisagístico do Lameirão, e consequentemente, da região.





- Biota – Representação do meio vegetal e do meio animal de uma região.
- Cidade Saudável – Cidade onde o balanceamento entre urbanização e natureza acontece de forma adequada, favorecendo às atividades humanas e suas necessidades biológicas e culturais, sem comprometer a satisfação das necessidades ambientais das futuras gerações de habitantes.
- Desenho Urbano – Aspecto global dos volumes construídos nas zonas urbanas e suas relações, incluindo os espaços públicos.
- Marcos Visuais – Elementos naturais ou arquitetônicos que funcionam como referência visual de orientação dentro das áreas urbanas.
- Plano Diretor – Plano que visa o controle e a gestão do crescimento urbano, para realizar as metas e objetivos definidos pelo conjunto dos habitantes do município.
- Recursos Naturais – Elementos relacionados à terra, água, ar, plantas, vida animal e às inter-relações desses elementos.
- Reurbanizar – Reconstruir, total ou parcialmente, sistemas físicos de áreas urbanas, atribuindo-lhes novas características.
- Vitalidade – É a capacidade da estrutura urbana de suportar as funções humanas e os requisitos biológicos.
- Zonas de Natureza Sensível – Áreas que por suas características naturais, ou por objetivos de proteção, não suportam processos de urbanização.





1. Baker, Geoffrey H. – LE CORBUSIER, UMA ANÁLISE DA FORMA, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Tulane, Nova Orleans / EUA, 1998.
2. Colquhoun, Alan. – REGIONALISMO E CULTURA UNIVERSAL, A&V , 1985.
3. Dias, Genebaldo Freire – EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PRINCÍPIOS E PRÁTICAS, Universidade Livre do Meio Ambiente, Curitiba-Paraná, 1994.
4. Frampton, Kenneth . – EL REGIONALISMO CRÍTICO: ARQUITECTURA MODERNA E IDENTIDAD CULTURAL, A&V , 1985.
5. Lobato, Edson – CONHECENDO O MEIO AMBIENTE, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo / SP, 1987.
6. Petrina, Alberto – MODERNIDADE NA AMÉRICA LATINA – ARQUITETURA REGIONAL COMO TRANSGRESSÃO, AU Arquitetura e Urbanismo / N° 46.
7. Sanovicz, Abrahão Velu. – A PROFISSÃO E A CRIATIVIDADE NO BRASIL, OS CAMINHOS DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL NA UNIVERSIDADE BRASILEIRA, A&V , 1985.
8. Subirats, Eduardo. – O CONCEITO DE REGIONALISMO, A&V , 1985.
- 9. Telles, Sophia S. – LÚCIO COSTA: MONUMENTALIDADE E INTIMISMO, Novos Estudos N° 25 / Outubro, 1989.
10. \_\_\_\_\_ - PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO DE MARACANAÚ – Maracanaú / CE, Governo do Estado do Ceará / CE, 1998.
11. \_\_\_\_\_ - O LIXO PODE SER UM TESOURO –, Governo do Estado do Ceará / CE, 1993.
12. \_\_\_\_\_ - EDUCAÇÃO AMBIENTAL, GUIA DO PROFESSOR, Governo do Estado de São Paulo/SP, 1987.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
CENTRO DE TECNOLOGIA

ESCOLA DE  
EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL

---

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO  
SETEMBRO / 1999

LOCALIZAÇÃO

01

JEANINE CAMINHA / ROBERTO CASTELO  
ALUNA / ORIENTADOR