Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia
Curso de Arquitetura e Urbanismo

CENTRO DE EXCELENCIA EM ESCOTISMO E MEIO AMBIENTE CHARLES DARWIN
CEEMA-CD

CURITIBA - PR
2009

FÁBIO GONÇALEZ FRANCIO

CENTRO DE EXCELENCIA EM ESCOTISMO E MEIO AMBIENTE CHARLES DARWIN
CEEMA-CD

Monografia apresentada à disciplina de Orientação à Pesquisa, como exigência parcial para obtenção do título de arquiteto e urbanista ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, Setor de Tecnologia, da Universidade Federal do Paraná – UFPR.

Orientador:
Professora Mestre Andrezza Pimentel dos Santos

CURITIBA - PR
2009

TERMO DE APROVAÇÃO

ORIENTADORA:

Professora Msc. Andrezza Pimentel dos Santos

EXAMINADOR:

Professor Dr. Antonio Manuel Nunes Castelnou

EXAMINADORA:

Professora Msc. Lisana Kátia Schmitz Santos

Monografia defendida e apresentada em:

Curitiba, 02 de julho de 2009

Dedico esta pesquisa aos meus familiares,

em especial meus pais, minha irmã e minha Vó Júlia.

Pela memória de meus avós paternos, Maria Assunta e Eugênio, meu

avô materno Antônio e meu amigo-irmão Guto.

Agradeço àqueles que me motivaram nestes cinco anos de curso, principalmente neste semestre. Meus pais, Armando e Elaine, que me incentivaram e apoiaram nas horas extensas de trabalho e projetos; minha irmã Letícia, pelos momentos de brigas e alegrias. Ao meu par, Bruna Monteiro pelas danças anti-stress. Aos colegas de faculdade, Michelle, Flora, Lilian, Thamile, Viviane, Danielli, Shaiany, Camila, Gabriel, Helio e todos da sala, que caminharam juntos durante estes anos, nas aulas, nas noites de trabalhos, nos momentos de descontração e correria. Às minhas quase-primas, Mayara, Marcela e Nicole, pelos anos de convivência, desde criança, e por me aturarem por todo esse tempo. Aos professores, em especial Andrezza Pimentel, orientadora desta pesquisa. Àqueles que gentilmente me emprestaram material bibliográfico: os professores Antonio Castelnou e Emerson Vidigal e as colegas Lilian Ferri e Flávia da Silvia. E principalmente, 3c, Zé e Eddy e meus amigos, que me acompanharam ao longo destes anos, dando força e incentivo, fidelidade e parceria em todos os momentos.

Muito obrigado a todos que fizeram da realização desta pesquisa algo possível e real!

RESUMO

O presente estudo apresenta uma reflexão sobre arquitetura sustentável, demonstrando as possibilidades da economia energética e da preservação ambiental. Trata-se de uma pesquisa teórico-exploratória, apresentando algumas considerações sobre ambientalismo e sustentabilidade, escotismo e a importância de Charles Darwin na compreensão da vida e do planeta Terra. É exposta a organização dos grupos escoteiros, a interpretação da realidade curitibana e a análise de três obras correlatas. A conclusão destas informações servirá de embasamento teórico ao desenvolvimento do anteprojeto do Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente Charles Darwin. Propõe-se que o Centro divulgue, experimente e exemplifique a sustentabilidade, além de propiciar o ensino extracurricular às crianças e jovens através do Método Escoteiro, homenageando a importância do cientista e pesquisador Charles Darwin, que completou neste ano, 200 anos de nascimento e 150 anos da publicação de sua obra principal, “A origem das Espécies.”

Palavras Chaves: Arquitetura, Sustentabilidade, Escotismo, Charles Darwin.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

FIGURA	LEGENDA	PÁG.
Figura 2.1	Ampliação do conceito de sustentabilidade.	48
Figura 2.2	Pegada ecológica e os fatores de cálculo.	48
Figura 2.3	Placas LEED Certificado, Prata, Ouro e Platina.	49
Figura 2.4	Baden-Powell com uniforme escoteiro.	49
Figura 2.5	Capa da 4ª Edição do livro “Escotismo para Rapazes”	50
Figura 2.6	Pioneiria de grande porte contruída pelos escoteiros.	50
Figura 2.7	Organograma Básico de Organização de um Grupo Escoteiro	51
Figura 2.8	Retrato de Charles Darwin.	51
Figura 2.9	Percurso de Charles Darwin a bordo do *HMS Beagle.*	52
Figura 2.10	Contra capa do livro “A origem das Espécies” de 1959.	52
Figura 3.1	Imagem aérea do centro cultural.	60
Figura 3.2	Relação entre as cabanas kanak e as fachadas do centro.	60
Figura 3.3	Diversidade visual.	61
Figura 3.4	Vista lateral do auditório.	61
Figura 3.5	Sala de exposições.	62
Figura 3.6	Biblioteca.	62
Figura 3.7	Croquis de estudo sobre a força dos ventos.	63
Figura 3.8	Conexões metálicas.	63
Figura 3.9	Implantação	64
Figura 3.10	Planta Geral.	64
Figura 3.11	Planta da biblioteca.	65
Figura 3.12	Corte.	65
Figura 3.13	Maquete da estrutura de madeira ioko em concha .	66
Figura 3.14	Detalhe da estrutura de sustentação da fachada.	66
Figura 3.15	Detalhe da estrutura de cobertura.	67
Figura 3.16	Detalhe em planta das conexões das peças de madeira.	67
Figura 3.17	Fábrica de tambores nos Anos 1940.	77
Figura 3.18	Vista aérea do conjunto esportivo.	77
Figura 3.19	Porta de acesso pela Rua Clélia.	78
Figura 3.20	Rua Interna.	78
Figura 3.21	Biblioteca.	79
Figura 3.22	Oficinas de artes e paredes à meia altura.	79
Figura 3.23	Foyer do teatro.	80
Figura 3.24	Teatro Arena.	80
Figura 3.25	Poltronas de madeira do teatro.	80
Figura 3.26	Grade de fechamento dos "Buracos de Caverna".	81
Figura 3.27	Quadras esportivas coloridas com as estações do ano.	81

Figura 3.28 – Piscina. 82
Figura 3.29 - Passarelas e deck-solarium. 82
Figura 3.30 - 'Torre-chaminé-caixa d'água'. 83
Figura 3.31 - Detalhes do Mandacaru e dos azulejos dos vestiários. 83
Figura 3.32 - Planta Térreo SESC Pompéia. 84
Figura 3.33 - Corte dos galpões restaurados. 85
Figura 3.34 - Corte transversal do teatro. 85
Figura 3.35 - Corte dos Ateliers. 85
Figura 3.36 - Corte e elevação bloco esportivo. 85
Figura 3.37 - Elevações Rua Interna. 86
Figura 3.38 - Elevação Rua Clélia. 86
Figura 3.39 - Elevação Rua Barão do Bananal. 86
Figura 3.40 - Parque São Lourenço e Centro de Criatividade. 93
Figura 3.41 - Antigo máquinário exposto como esculturas. 93
Figura 3.42 - Biblioteca Augusto Stresser. 94
Figura 3.43 - Volume cilíndrico diferencia novo e antigo. 94
Figura 3.44 - Interior do teatro. 95
Figura 3.45 - Empenas triangulares no teatro. 95
Figura 3.46 - Casca se prolonga para fora e para dentro. 96
Figura 3.47 - Casa Erbo Stenzel. 96
Figura 3.48 - Escada quadrada em caracol dá acesso aos mezaninos 97
Figura 3.49 - Treliça espacial que cobre o pátio, interligando os cinco pavilhões. 97
Figura 3.50 - Atelier de escultura, próximo à chaminé 98
Figura 3.51 - Telhado aparente ou escondido com platibanda. 98
Figura 3.52 - Implantação geral artística. 98
Figura 3.53 - Planta pavilhao principal. 99
Figura 3.54 - Elevaçao frontal pavilhão principal. 99
Figura 3.55 - Corte pavilhão principal - estrutura original do telhado. 100
Figura 3.56 - Corte – mezaninos com estrutura de treliça metálica. 100
Figura 3.57 - Corte mostrando o maquinário antigo utilizado como esculturas. 101
Figura 3.58 - Planta ateliers de escultura, bloco separado do complexo principal. 101
Figura 3.59 - Corte ateliers de escultura. 101
Figura 4.1 - APA do Iguaçu com terreno indicado. 107
Figura 4.2 - Acesso e delimitação do Terreno. 107
Figura 4.3 - Relação terreno e aeroporto. 108
Figura 4.4 - Perspectiva aérea do terreno com o local indicado o CEEMA . 108
Figura 4.5 - Distribuição de praças e jardinetes. 109
Figura 4.6 - Campos de futebol mal conservados. 110
Figura 4.7 - Área de exercícios existente no terreno. 110
Figura 4.8 - Churrasqueiras não utilizadas e mal conservadas. 110
Figura 4.9 - Acesso à pé pela ponte de madeira. 111
Figura 4.10 - Batalhão da Policia Ambiental, à direita o terreno. 111

Figura 4.11 - Grupos escoteiros na região do Boqueirão e Uberaba. 111
Figura 5.1 - Carta bioclimática de Curitiba. 118
Figura 5.2 - Aberturas para ventilação garantem circulação de ar . 118
Figura 5.3 - Aquecimento solar passivo direto. 119
Figura 5.4 - Ganho solar passivo indireto. 119
Figura 5.5 - Esquema de seqüência projetual. 120

Quadro 4.1 - Equipamentos sociais existentes e população atendida mensalmente 103
Quadro 5.1 - Programa de Necessidades e pré-dimensionamento 114

LISTA DE SIGLAS

ABE – Associação Brasileira de Escoteiros

APA – Área de Proteção Ambiental

B.P. – Baden-Powell

CCC – Centro de Criatividade de Curitiba

CCS – Conselho de Construção Sustentável

CEEMA – Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente

CMMAD – Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNUMAD – Conferência das Nações unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNUMAH – Conferencia das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano

COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

FCC – Fundação Cultural de Curitiba

FIG – Figura

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

LCD – *Life Cycle Design*

LEED – *Leadership in Energy na Environmental Design*

MDF – *Medium Density Fibreboard*

ONGs – Organizações Não-Governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PROSAM – Programa de Saneamento Ambiental

RMC – Região Metropolitana de Curitiba

SESC – Serviço Social do Comércio

UEB – União dos Escoteiros do Brasil

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USGBC – *United States Green Building Concil*

WOSM – Organização Mundial do Movimento Escoteiro (sigla em inglês)

WWF – *World Wide Fund for Nature*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA 2
1.2 OBJETIVOS 2
1.3 JUSTIFICATIVAS 3
1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA 3
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO 4

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS 5

2.1 SUSTENTABILIDADE 7
2.1.1 Sustentabilidade e Arquitetura 15
2.2 ESCOTISMO 27
2.2.1 Baden-Powell 27
2.2.2 Criação do Escotismo 30
2.2.3 Escotismo no Brasil 31
2.2.4 Projeto Educativo e Sede de um Grupo Escoteiro 34
2.3 VIDA E OBRA DE CHARLES DARWIN 43

3 ESTUDOS DE CORRELATOS 53

3.1 CENTRO CULTURAL JEAN-MARIE TJIBAOU – NOVA CALEDÔNIA 54
3.2 SESC POMPÉIA – SÃO PAULO 68
3.3 CENTRO DE CRIATIVIDADE – CURITIBA 87

4 INTERPRETAÇÃO DA RELIDADE 102

4.1 PARQUE IGUAÇU 102
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO 104

5 DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO 112

5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO 113
5.2 PARTIDO ARQUITETÔNICO 115

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 121

7 WEBGRAFIA 124

8 FONTE DAS ILUSTRAÇÕES 127

1 INTRODUÇÃO

Segundo BADIA (2004), arquitetura é o resultado das transformações promovidas pelo homem sobre o espaço, com o objetivo da modificação das condições do ambiente natural em prol do bem estar do homem.

Durante muitos séculos, a construção de edificações teve como pressuposto essencial o conhecimento detalhado das condições climáticas e ambientas referentes ao projeto. Com a evolução da tecnologia após a Revolução Industrial, a arquitetura encontrou novos paradigmas, abandonando gradativamente estes conceitos ligados ao meio ambiente. Sistemas mecânicos de controle das condições do ar e sistemas de iluminação artificial, entre outros, passaram a substituir as fontes naturais de conforto ambiental, resultando no aumento exponencial da demanda energética da sociedade moderna. Mantidos os atuais níveis de consumo, algumas fontes naturais de energia poderão se esgotar.

O crescimento acelerado da população levou ao descontrole do consumo e ao caos dos centros urbanos, mostrando à sociedade moderna o grande desequilíbrio em relação ao meio ambiente. Infelizmente, o homem ainda não despertou completamente para essa problemática. O processo de conscientização é lento, e há ainda a diferença entre a consciência ambiental em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Projetos arquitetônicos com adequadas modificações e especificações de materiais e equipamentos poderiam reduzir sensivelmente os níveis deste consumo energético, limitando a demanda de produção elétrica e garantindo economias na execução de edificações. É papel do arquiteto propor soluções que garantam a qualidade dos ambientes natural e construído. Torna-se de responsabilidade evidente no que diz respeito à conservação de energia em ambientes domésticos.

Assim, surgiu a intenção de trabalhar como tema do trabalho final de graduação em arquitetura e urbanismo a sustentabilidade. Propõe-se criar um centro cultural que objetiva conscientizar a população do problema ambiental e também, eduque crianças e adolescentes nos princípios do movimento escoteiro, formando cidadãos mais responsáveis, com atividades que mantêm os jovens em contato com a natureza, promovendo a socialização do indivíduo com o restante da comunidade.

1.1 Delimitação do Tema

A proposta de implantação do Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente – CEEMA – Charles Darwin objetiva-se no conceito de desenvolvimento sustentável e em alternativas de otimização bioclimáticas, tendo como principal instrumento de ação direta atividades relacionadas à educação ambiental aplicada através do método de ensino e disciplina escoteiro.

O Município de Curitiba apresenta várias características favoráveis à implantação deste centro, sendo a principal a tradicional preocupação com o meio ambiente, característica já incorporada ao cidadão curitibano. Este equipamento urbano funcionaria como um instrumento que esclarece e incentiva o relacionamento simbiótico entre comunidade, meio ambiente e arquitetura, intensificando a conscientização efetiva da população.

1.2 Objetivos

Esta pesquisa tem como objetivo fundamental tratar das questões da sustentabilidade e escotismo e suas aplicações na área de projeto arquitetônico, abordando os pressupostos da sustentabilidade na arquitetura de forma a demonstrar as possibilidades da economia energética e da preservação ambiental e pesquisar as relações entre arquitetura, escotismo e espaços de convivência.

Pretende-se com esta pesquisa:

- Analisar os conceitos de sustentabilidade na arquitetura, descrevendo seus princípios e características, de modo a compreender as questões ligadas ao movimento ambientalista;

- Abordar a aplicação de pressupostos de sustentabilidade em projetos arquitetônicos, analisando a arquitetura sustentável como alternativa projetual, apontando seus elementos e avaliando três exemplares de projetos de centros culturais – local/regional, nacional e internacional – visando encontrar bases comparativas para a proposta do Centro de Excelência;

- Registrar os fatos marcantes na história do escotismo no Brasil, caracterizando a situação do escotismo na cidade, os grupos existentes, potencialidades e deficiências, descrevendo os espaços necessários para o desenvolvimento de suas atividades;

- Divulgar e apoiar a memória de Charles Darwin e suas obras;

- Definir diretrizes gerais de projeto para o espaço objeto do trabalho – incluindo características locacionais, programa de necessidades e prédimensionamento – para proposição, em nível de anteprojeto, de um centro de excelência em escotismo e meio ambiente, que tenha como principal objetivo a difusão da importância da preservação da natureza, desenvolvendo cidadãos mais conscientes sobre o ambiente em que vivem.

1.3 Justificativas

- Interesse pessoal do aluno - desenvolvido durante anos, enquanto participou intensamente do movimento escoteiro - em divulgar a história do escotismo no Brasil e no Mundo;

- Importância da preservação ambiental e da sustentabilidade amplamente discutida e defendida pelos escoteiros durante sua formação;

- Demanda mundial por projetos que visam minimizar os impactos da construção civil no meio ambiente e o grande apelo por utilização de tecnologias que tornam os edifícios sustentáveis;

- Homenagear Charles Darwin já que, em 2009, comemora-se mundialmente 200 anos de seu nascimento e 150 anos da teoria da “Origem das Espécies”.

1.4 Metodologia de Pesquisa

Esta pesquisa – teórico-exploratória – abrange três focos: sustentabilidade, escotismo e a importância de Charles Darwin. Primeiramente é levantado o suporte documental relacionado, o qual em seguida é analisado. Busca-se consultar material bibliográfico, incluindo livros, manuais, guias e periódicos, além de materiais webgráficos, em *sites* da Internet, garantindo assim atualidade. São feitos três estudos de caso de obras correlatas, contemplando centros culturais e de convivência, sendo um de abrangência internacional, outro nacional e por fim um local. A seguir, são definidas as diretrizes gerais de projeto. A fusão destas informações servirá de embasamento teórico para o anteprojeto para o tema desta pesquisa.

1.5 Estrutura do Trabalho

Esta monografia é parte constituinte do Trabalho Final de Graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná – UFPR – e serve de embasamento teórico à elaboração do anteprojeto arquitetônico de um Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente.

Este documento apresenta a fundamentação teórica em cinco etapas. Primeiramente, há uma explanação sobre sustentabilidade e ambientalismo, abordando seu contexto histórico, suas vertentes e desdobramentos. Em seguida é feito um histórico sobre o fundador do escotismo e a criação do movimento descrevendo como se disseminou pelo mundo e como chegou ao Brasil. Abordando, também, o projeto educacional do Movimento Escoteiro – evidenciando a divisão etária entre os membros e os espaços necessários para realização das atividades propostas nas reuniões – Ao final, um breve histórico da vida de Charles Darwin e de como formulou a teoria da origem das espécies, finalizando com descrição dos principais eventos em comemoração aos 200 anos do cientista e 150 da sua teoria mais famosa.

Em seguida são analisados três exemplos de centros culturais, sendo um internacional, um nacional e outro local. As principais características analisadas são: a relação entre o edifício e o meio, a organização espacial e a necessidades dos usuários. Além do conceito, ou partido, adotado pelo arquiteto, observam-se os aspectos funcionais (*utilitas*), técnicos construtivos (*firmitas*) e os aspectos plásticos (*venustas*).

Na seqüência, a interpretação da realidade caracteriza o Parque Iguaçu. Um breve estudo de viabilidade de terreno para implantação do centro cultural, com descrição de acessos e situação atual do local e, por fim, descrição dos grupos escoteiros próximos ao terreno.

No capitulo final, apresentam-se diretrizes gerais de projeto, o programa de necessidades e pré-dimensionamento espacial. A partir de todas estas informações define-se o partido arquitetônico do CEEMA Charles Darwin.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A preocupação com os problemas ambientais decorrentes dos processos de crescimento e desenvolvimento deu-se lentamente e de maneira diferente entre diversos agentes, indivíduos, governos, organizações internacionais, entidades da sociedade civil, etc.

As práticas para inibir os problemas ambientais, principalmente aqueles atribuídos à ignorância, negligência, dolo ou indiferença das pessoas e dos agentes produtores e consumidores de bens e serviços, são de natureza reativa, repressiva e corretiva, tais como proibições, multas, etc. Acrescenta-se outros instrumentos de intervenção governamental voltados para a prevenção da poluição e a melhoria dos sistemas produtivos, estimulando a substituição dos processos produtivos poluidores, o zoneamento industrial e o estudo prévio de impacto ambiental para o licenciamento de empreendimentos com elevada capacidade de interferência no meio ambiente.

A degradação ambiental é percebida como um problema generalizado, planetário, que atinge a todos e decorrente do tipo de desenvolvimento praticado pelos países. A gestão inadequada dos recursos aliada às interferências humanas citadas anteriormente são as principais causas desses problemas ambientais.

> [...] Perceber as soluções para os problemas globais, que não se reduzem apenas à degradação do ambiente físico e biológico, mas que incorporam dimensões sociais, políticas e culturais, como a pobreza e a exclusão social, é o que vem sendo chamado de desenvolvimento sustentável (BARBIERI, 1997).

A humanidade está se conscientizando para a importância da preservação da natureza, a manutenção de um meio ambiente de qualidade e a afirmação de uma relação harmoniosa entre o ser humano e o seu planeta. Os problemas ambientais vêm gradativamente conduzindo ao chamado ‘Despertar Ecológico’. Infelizmente, ainda são freqüentes os abusos cometidos pela sociedade industrializada, no que se refere ao seu relacionamento com as questões ambientais. O processo de conscientização é demorado, e há ainda a diferença de pensamento na evolução das idéias em países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

O mundo atual, apesar do reconhecimento da importância do conceito de desenvolvimento sustentável, caminha concretamente por rumos que desafiam

qualquer noção de sustentabilidade, como afirma CAVALCANTI (1998). Segundo ele, a despeito do grande interesse que parece despertar a questão ambiental e das referências que lhe fazem cada vez mais trabalhos de pesquisadores, é ainda muito reduzida a produção cientifica sobre esta matéria.

De acordo com FRANCO (2001), foi a partir do Despertar Ecológico em meados dos anos 1960, que o pensamento ambiental consolidou-se e disseminou-se pelo mundo. Pode-se dizer que o ambientalismo contemporâneo possui raízes em diferentes pensamentos do século XX, como a crítica dos naturalistas que denunciavam os prejuízos à natureza causados pela Revolução Industrial (1750-1830); e a crítica social, que se preocupava com os efeitos sociais negativos causados pela industrialização e colonização.

Para CARDONE (2009), a sociedade poderia multiplicar por quatro a produtividade sem consumir mais recursos. Esta idéia baseia-se na crença de que através de tecnologias mais eficientes, um maior uso da reciclagem, uma melhor gestão de recursos e uma melhoria tanto no desenho urbano quanto para os edifícios, a sociedade poderia crescer sem causar mais danos ecológicos.

> [...] A deterioração ambiental já é percebida diretamente para o cidadão, e sem dúvida alguma, é necessário tomar medidas urgentes com o fim de deter o impacto negativo e regenerar esta deterioração ambiental. São muitos os problemas ambientais que já se tornaram evidentes; o aquecimento global, a contaminação atmosférica, a contaminação dos aqüíferos, a escassez de água, a salinização dos oceanos, a chuva ácida, a contaminação de muitas costas, o despejo marinho, os despejos em aqüíferos, os despejos terrestres, a desordem climática, o desaparecimento de espécies, a escassez de zonas verdes, o crescimento de superfícies construídas, a falta de permeabilidade dos solos, a escassez de recursos, o aumento de resíduos, etc. (GARRIDO, 2009).

2.1 Sustentabilidade

A tecnologia proporcionou ao homem criar e produzir em grande escala, mas também o ajudou a entender e estudar a Terra como um macro-organismo. A grande conquista do homem das viagens ao espaço mostrou quão frágil e dominada pela ação do homem a Terra está.

O avanço tecnológico permitiu o desenvolvimento de curas para doenças, a queda da mortalidade infantil e o aumento da expectativa de vida e da produção de alimentos. Este mesmo avanço, porém, trouxe tendências que o planeta e seus habitantes não podem suportar por muito tempo. As transformações estão ocorrendo e modificando radicalmente o planeta, as mudanças climáticas constatadas no século passado ficaram ainda mais evidentes nas últimas décadas, ameaçando todas as espécies de vida (ONU, 1991).

Nas palavras de MARCONDES (1999), o debate internacional sobre o meio ambiente teve início com a publicação do livro “Limites do crescimento”, preparado por cientistas pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, em 1971. Este livro, publicado a pedido do Clube de Roma[1], era baseado em cinco tópicos: recursos naturais, alimentos por habitante, população, produção industrial por habitante e índices de contaminação. Segundo os autores, o mundo enfrentaria escassez de recursos em meados do século XXI, seguindo os parâmetros tecnológicos mais otimistas.

As teses e conclusões básicas deste grupo de pesquisadores foram:

> Se as atuais tendências de crescimento da população mundial – industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição de recursos naturais – continuarem imutáveis, os limites de crescimento neste planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial.
>
> É possível modificar estas tendências de crescimento e formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica que se possa manter até um futuro remoto. O estado de equilíbrio global poderá

[1] Organização criada em 1968, cujo objetivo era propor soluções para os problemas decorrentes da pressão ocasionada pelo crescimento demográfico como o impacto sobre as áreas naturais e a probabilidade de escassez de recursos não-renováveis em alguns anos. Foi proposta a adoção de uma política de “crescimento zero” que condenava os países subdesenvolvidos a um futuro tão inexpressivo quanto o presente e, por isso, foi recusada por estes (FRANCO, 2001).

> ser planejado de tal modo que as necessidades materiais básicas de cada pessoa na Terra sejam satisfeitas, e que cada pessoa tenha igual oportunidade de realizar seu potencial humano individual.
>
> Se a população do mundo decidir empenhar-se em obter este segundo resultado, em vez de lutar pelo primeiro, quanto mais cedo ela começar a trabalhar para alcançá-lo, maiores serão suas possibilidades de êxito (BRÜSEKE, 1998).

Para FRANCO (2001), a constatação das relações entre desenvolvimento e meio ambiente deu origem ao termo “eco-desenvolvimento”, lançado após o Painel Técnico em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Founex – Suíça, 1971). O subdesenvolvimento como incentivador da pobreza e o desenvolvimento como causador da poluição e do consumismo foram os pontos principais desta reunião.

A teoria eco-desenvolvimentista ganhou cada vez mais uma visão das inter-relações globais entre subdesenvolvimento e superdesenvolvimento. Uma crítica da modernização industrial como método do desenvolvimento das regiões periféricas viraram parte integrante da concepção do eco-desenvolvimento. Os debates sobre esta teoria prepararam a adoção posterior do desenvolvimento sustentável, que, segundo SACHS *apud* BRÜSEKE (1998), são considerados hoje conceitos sinônimos.

Muitas publicações desta época foram conseqüência de debates sobre os riscos da degradação do meio ambiente que, de forma esparsa, começaram nos anos 1960, e ganharam densidade no final dessa década e início dos anos 1970 possibilitando a primeira grande discussão internacional, que culminou na Conferência de Estocolmo.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi divulgado na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – CNUMAH – realizada em Estocolmo, em junho de 1972. Foi difundida, também, as idéia de eco-desenvolvimento e conservacionismo ambiental. A reunião, que finalizou com a divulgação da Declaração de Estocolmo, visava conscientizar os países sobre a importância da limpeza do ar nos grandes centros urbanos, da limpeza dos rios nas bacias hidrográficas mais povoadas e do combate à poluição marinha.

A questão ambiental tornou-se uma preocupação global e passou a fazer parte das negociações internacionais (CARDONE, 2009) e que, de acordo com MARCONDES (1999), mudou o conceito de meio ambiente, passando a tratar

politicamente o tema, enfocando o homem e a perspectiva social como partes integrantes do problema. Naquele evento, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA que popularizou o termo Despertar Ecológico, que traduz a preocupação crescente aos problemas ambientais.

A multiplicidade de definições e o emprego generalizado do termo sustentabilidade têm provocado sua banalização conceitual. Conforme EDWARDS & HYATT (2005), o termo desenvolvimento sustentável, apesar de válido, é impreciso e aberto para interpretações distintas e muitas vezes contraditórias, apesar de continuar sendo a principal referência em escala mundial. O termo, por exemplo, vem sendo amplamente utilizado em propagandas e interpretações falhas que iludem e criam uma falsa perspectiva de melhora ambiental. Empresas empregam, desonestamente, o termo de modo totalmente unilateral, com o objetivo do lucro, sem ter um cuidado ambiental significativo no processo construtivo, produtivo, de transporte e relações trabalhistas e tratamento de resíduos de obras.

Em 1983, a Organização das Nações Unidas – ONU – criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD – que admite que a solução dos problemas ambientais poderia ser atingida através de medidas tecnológicas, financeiras e institucionais, além de fornecer propostas de melhorias e novas alternativas de cooperações internacionais para que todos os países alcancem o chamado 'Desenvolvimento Sustentável'.

Durante esta década, aconteceram vários desastres ecológicos marcantes, como a explosão da usina nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, em 1985, além de problemas como a chuva ácida[2], efeito estufa[3], o aumento do buraco na camada de ozônio[4] e o aumento da poluição das águas (CAVALCANTI, 2001).

---

[2] Chuva Ácida: precipitação de alta acidez, ocasionada pela reação química da água da chuva com os gases tóxicos como dióxido de carbono e enxofre, óxidos de azoto e nitrogênio e hidrocarbonetos liberados na atmosfera por conseqüência da atividade humana (ZEIHER, 1996).

[3] Efeito estufa, ou aquecimento global: resulta quando o calor é retido na atmosfera terrestre ao invés da radiação se dissipar pelo espaço. Criado por mudanças químicas no ar atmosférico, alterando a quantidade de absorção e retenção do calor. O aquecimento global foi calculado em 1973, onde a temperatura aumentaria 1º C por ano (ZEIHER, 1996).

[4] Camada de um gás ozônio (O_3), que protege a biosfera dos raios ultravioleta emitidos pelo Sol. Na superfície terrestre, porém, o ozônio contribui para agravar a poluição do ar das cidades e a chuva ácida. A destruição da camada é provocada pela emissão de óxidos nítricos e nitrosos, CO_2 e CFCs – clorofluorcarbonos (WWF, 2009)

Estes transtornos ambientais produzidos pelas práticas construtivas atuais ocorreram primeiramente nas grandes cidades. Apesar dos edifícios, se considerados individualmente, serem parte da paisagem urbana, a relação entre eles e o ecossistema mundial entrou em crise devido à grande quantidade de impactos geradores de resíduos em um centro urbano.

Na atualidade, metade de todos os seres humanos vive em zonas urbanas, um quarto destes vive em cidades com mais de milhão de habitantes, metade em megacidades com mais de oito milhões, e são nestas últimas (ex.: Tóquio, Cidade do México e São Paulo) que primeiro é sentida a pressão mundial sobre o meio ambiente (EDWARDS & HYATT, 2005).

A CMMAD, em 1987, redigiu o documento “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como relatório Brundtland, no qual o desenvolvimento sustentável significa atender as necessidades básicas de todas as populações, aspirando uma vida melhor, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. Esse documento sublinha a interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política, chamando atenção para uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade tanto entre as gerações quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual (BRÜSEKE, 1998)

“Problemas como a falta de energia elétrica, a racionalização da água, a escassez do petróleo e o alto preço de produtos minerais vêm se tornando freqüentes no mundo contemporâneo, este marcado pela globalização“ (CASTELNOU *et al*., 2001).

A preocupação com o planeta, reforçada pelo relatório da ONU (1991), comprova a não sustentabilidade do estilo de vida moderno. Apesar das cidades, serem o meio mais econômico no que diz respeito à mobilidade física, comunicação e interações sociais, são o meio mais poluidor e agente das transformações mais drásticas das características originais da Terra (WEBBER, 1996).

Desde a Eco-92, o desenvolvimento sustentável é objetivo a ser alcançado por governos e sociedade juntos, estabelecendo limites e atitudes que asseguram a vida no planeta através de estratégias para a preservação e melhoramento da qualidade de vida da humanidade. O relatório produzido na ocasião, a Agenda 21, enfatiza a necessidade de mudança de comportamento no sentido de repensar a

relação homem e natureza para construir coletivamente um futuro melhor para todos. Este documento mantém as bases de Estocolmo quanto à responsabilidade e direitos na questão ambiental entre países.

> Apesar do interesse mundial mais intensivo pelo futuro do planeta, a Conferência da ONU [, a ECO-92] não correspondeu nem às esperanças e nem as expectativas com ela ligadas. Muitos problemas surgiram em conseqüência da pressão da delegação dos Estados Unidos em favor da eliminação das metas e dos cronogramas para a limitação da emissão do CO_2 do acordo sobre o clima [...] A convenção sobre a proteção da biodiversidade teve alguns pontos fracos; o mais grave foi a falta da assinatura dos Estados Unidos (RELATÓRIO WORLDWATCH[5] *apud* BRÜSEKE, 1998).

Contudo, para BARBIERI (1997), a ECO-92[6] consolidou diversos documentos elaborados durante décadas nas esferas da ONU. Aqui, propôs-se uma nova interpretação do conceito de 'progresso', contemplando maior harmonia e equilíbrio entre o todo e as partes, assim como promovendo a qualidade, não apenas a quantidade do crescimento. Basicamente, o programa de ações divide-se em quatro seções do desenvolvimento sustentável: as dimensões sociais (cooperação internacional, nível de consumo, etc.); as dimensões ambientais (atmosfera, oceanos, etc.); os principais grupos sociais e os meios de implantação (finanças, tecnologia, educação, etc.).

Além da Agenda 21, outro documento oficial publicado no evento foi a Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Foram aprovados 27 princípios, que reafirmam a Declaração adotada em Estocolmo, com o objetivo da criação de novos níveis de cooperação entre o Estado e sociedade, respeitando os interesses de todos e protegendo a integridade do sistema global de meio ambiente e desenvolvimento. A natureza é parte integral e interdependente da Terra. Destacam-se dois princípios:

---

5 *Worldwatch Institute Report* (1993). *State of the World 1993.* Nova York, W. W. Norton & Company (BRÜSEKE, 1998).

6 Encontro internacional ocorrido no Rio de Janeiro, em junho de 1992, intitulado "Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento" – CNUMAD – também conhecido como ECO-92 ou Cúpula da Terra. Ao final, foi publicado o documento "Carta da Terra" que define que a paz, o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente são interdependentes e inseparáveis. O documento AGENDA 21 passou a ser adotado por mais de 170 países (N.A.).

> Princípio 5: Para todos os Estados e todos os indivíduos, como requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável, irão cooperar na tarefa essencial de erradicar a pobreza, a fim de reduzir as disparidades de padrões de vida e melhor atender às necessidades da maioria da população do mundo.
>
> Princípio 7: [...] Considerando as diversas contribuições para a degradação do meio ambiente global, os Estados têm responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional do desenvolvimento sustentável, tendo em vista as pressões exercidas por suas sociedades sobre o meio ambiente global e as tecnologias e recursos financeiros que controlam (AGENDA 21, 1992).

Segundo EDWARDS & HYATT (2005), a ECO-92 estabeleceu um programa com três pontos essenciais, estendido a todas as atividades humanas:

- Energia – aquecimento global e esgotamento de recursos naturais,
- Ecologia – biodiversidade e proteção dos bosques tropicais,
- Meio ambiente – recursos hídricos, agricultura e pecuária.

A arquitetura ecológica adquiriu um compromisso mais amplo. Os arquitetos deveriam, a partir de agora, levar em conta não somente a energia, mas também, outros recursos ambientais e o impacto do edifício na ecologia em geral, como a proveniência da madeira utilizada. Para alguns estes requisitos eram muito amplos, para outros, constituiu uma nova e estimulante base de projeto (FIG. 2.1).

O termo “desenvolvimento sustentável” foi adotado tanto pelo Banco Mundial, quanto pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – UNESCO – e outras entidades internacionais para marcar uma nova filosofia do desenvolvimento que combina eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica. Este conceito, segundo BRÜSEKE (1998), sinaliza uma alternativa às teorias e aos modelos tradicionais do desenvolvimento, desgastadas numa série de frustrações.

> Muitos eventos internacionais sucederam-se, entre os quais, a Conferência de Direitos Humanos (Viena, 1993), a Conferência Mundial sobre População e Desenvolvimento (Cairo, 1994), a Conferência sobre o Desenvolvimento Social (Copenhague, 1995) e a Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos (Istambul, 1996). Esta última, conhecida como a Cúpula das Cidades ou Habitat II, deu ênfase à questão urbana ambiental ao definir a sustentabilidade como princípio universal e os assentamentos

> humanos sustentáveis como objetivo mundial a ser perseguido (CASTELNOU *et al*., 2001).

Com a virada do milênio, o medo pela falta de recursos (energia elétrica, escassez do petróleo, racionalização da água, etc.) gerou desconforto geral em relação ao equilíbrio do meio ambiente. Assim surge o termo ambientalismo que traduz a preocupação advinda da aceleração e generalização da degradação ambiental. O movimento ambientalista surge a partir do despertar ecológico, paralelamente à criação das primeiras medidas de socorro à natureza e à afirmação das primeiras Organizações Não-Governamentais – ONGs – como, por exemplo, o *Greenpeace*[7] e *World Wildlife Fund* – WWF[8] (hoje, *World Wide Fund for Nature).*

Segundo VIOLA *apud* LEIS & D'AMATO (1998), as abordagens teóricas mais tradicionais consideram o ambientalismo como grupo de pressão ou interesse, como um novo movimento social ou como um movimento histórico. De acordo com a primeira perspectiva, seria um grupo interno ao sistema político, que se constitui a partir de uma demanda de proteção ambiental para problemas bem definidos. Entendida como um novo movimento social, a questão ecológica é tratada de forma crítica e alternativa em relação à ordem existente. Por fim, a terceira perspectiva admite que o atual modelo de desenvolvimento é, em médio e longo prazo, insustentável e que as transformações necessárias supõem a existência de um movimento multissetorial e global, capaz de mudar os principais eixos civilizatórios da sociedade contemporânea. Uma análise consistente do ambientalismo, porém, não pode ser restrita às ciências sociais e políticas e deve pedir ajuda tanto às ciências humanas como à religião e à cultura em geral (LEIS & D'AMATO, 1998).

Os países com maior tradição industrial e desenvolvimentista – Inglaterra e Estados Unidos – foram os primeiros a sentir as conseqüências ambientais do desenvolvimento capitalista. Foram nestes países que surgiu o ambientalismo. Este conceito teve mais força nos Países Escandinavos, nos Países Baixos e na Alemanha, para depois se alastrar pela maioria dos países industrializados do

---

[7] *Greenpeace* – ONG pacifista ambientalista fundada em 1971, no Canadá, que defende o meio ambiente e promove a paz. Luta contra o extermínio de espécies animais e contra todos os tipos de crimes ambientais. Atualmente, a organização está presente em mais de 40 paises e conta com mais de três milhões de colaboradores (N.A.).

[8] WWF – uma das mais antigas ONGs ambientalistas do planeta, fundada em 1962, por iniciativa de m grupo de cientistas suíços preocupados com a devastação florestal. Está presente hoje, em mais de 100 países (N.A.)

Centro e Oeste da Europa. Somente a partir daí, organizações ambientalistas começaram a surgir em países em desenvolvimento, como a Índia, o Quênia e o Brasil – nesses últimos, associando as reivindicações ecológicas com as de caráter social. Em meados da década de 1980, apareceram finalmente no resto do mundo, inclusive na União das Repúblicas Socialistas Soviéticas - URSS (atual Rússia) e nos países do Leste europeu, carregando consigo críticas aos regimes políticos ali existentes. Apareceram, assim, os chamados “partidos verdes”, que eram grupos políticos que utilizaram este movimento como plataforma eleitoral (FOLADORI & PIERRI, 2001).

2.1.1 Sustentabilidade e Arquitetura

A atividade arquitetônica originou-se com a finalidade de criar um entorno de proteção para o homem. Inicialmente era rústica e se limitava a satisfazer as necessidades humanas. Com o passar do tempo tornou-se um modo complexo e refinado de expressões. A arquitetura era considerada como um ato criativo em paralelo com as crenças da criação do universo. E finalmente, passou a ser vista como uma atividade humana criativa.

A arquitetura serviu-se da natureza, durante muito tempo, como um fornecedor de matérias-primas, infinita de recursos. O homem pretendeu realizar a integração entre a atividade construtiva com os ciclos naturais da natureza (GARRIDO, 2009).

Embora a deterioração do meio ambiente seja um problema antigo e que sempre existiu na história da humanidade, a intensidade dos processos de degradação que acompanham a recente urbanização, porém, é inusitada, resultando em uma acelerada vulnerabilidade das cidades (MUNFORD *apud* CASTELNOU, 2002).

> A arquitetura simplesmente usa a Natureza e a deteriora de acordo com a magnitude de sua escala. A atividade humana sempre ocasionou um tipo ou outro de deterioração ambiental. Quando o número de habitantes sobre a Terra era reduzido, e sua atividade moderada e pouco industrializada, o impacto não era perceptível, e a Natureza podia se adaptar aos danos causados produzidos pelo homem.
>
> Sem dúvida, nos últimos anos, com mais de 6.500 milhões [,ou 6.5 bilhões,] de habitantes sobre o planeta, levando em consideração uma atividade industrial feroz, o impacto ambiental é enorme, e a Natureza já não tem mais capacidade para absorvê-lo (GARRIDO, 2009).

De acordo com ROHDE (1998), os cientistas que estudam o meio ambiente podem apontar fatos ainda bem mais graves e profundos sobre o sistema econômico atual insustentável. O crescimento contínuo e permanente em um planeta finito e acumulação de materiais, energia e riqueza, ultrapassa os limites biofísicos, modificando os ciclos biogeoquímicos fundamentais e destruindo os sistemas de sustentação da vida. Acreditam que os constantes avanços tecnológicos minimizaram os efeitos causados pelo crescimento.

Somente mediante o uso de tecnologias mais inteligentes, com maior respeito aos recursos naturais e a exploração de recursos renováveis e auto-suficientes, poderá se superar a pressão ambiental em grandes centros. A cidade desempenha um papel chave no esforço por estabelecer uma relação mais simbiótica com o planeta. Os edifícios e seu desenho, como parte da cidade, também podem contribuir para este esforço.

Considerar um edifício individualmente tem a vantagem da relativa simplicidade do 'ecossistema próprio', em comparação com a área urbana. Os edifícios podem gerar sua própria energia, captar e reciclar a água, utilizar materiais construtivos produzidos a partir de resíduos que ajudam a manter o equilíbrio entre o CO_2 (dióxido de carbono, ou gás carbônico) e reciclar o ar, transformando o gás carbônico novamente em oxigênio, através de árvores plantadas em outros lugares.

Se a sociedade aceita a idéia do desenho sustentável, o desenvolvimento das cidades sustentáveis será produzido por uma conseqüência lógica. A complexidade do desenvolvimento delas é um obstáculo que dificulta a ação. Nos edifícios, porém, a facilidade para avaliar os efeitos sobre os recursos podem ser aproveitados para conseguir que a nova arquitetura guie este processo de mudanças (CARDONE, 2009; EDWARDS & HYATT, 2005).

Há basicamente dois fatores determinantes da sustentabilidade de um ecossistema: os relacionados às comunidades – tais como políticos, sociais, econômicos, culturais e tecnológicos – em permanente mudança devido ao dinamismo das sociedades humanas; e os fatores que determinam a capacidade de suporte dos ecossistemas – clima, solos, geomorfologia, biota[9], etc. (REICHMANN NETO, 2008).

ALVA *apud* CASTELNOU *et al.* (2001) diz que a sustentabilidade consiste na capacidade de um ecossistema em atender às necessidades das populações atuais, fator que limita o crescimento em função da disponibilidade de recursos naturais e de tecnologia adequada para o beneficiamento destes. Conceitualmente, a sustentabilidade predispõe um controle que visa à sobrevivência futura, isto é, a durabilidade física e socioeconômica. Sem essa forma de previsão, todas as sociedades correriam o risco de colapso.

[9] Conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico, em estreita correspondência com as características físicas, químicas e biológicas deste ambiente (N.A.).

De acordo com BARBIERI (1997), as políticas derivadas do conceito da sustentabilidade como aquela que "concilia crescimento econômico, preservação do meio ambiente e melhoria das condições sociais" são:

- Retomar o crescimento como forma de erradicar a pobreza;
- Tornar o desenvolvimento mais justo e com menos demanda de recursos e energia;
- Atender às necessidades de emprego, alimentação, energia, água e saneamento;
- Controlar o crescimento demográfico, bem como os padrões de consumo;
- Administrar fontes de recursos e reorientar a tecnologia;
- Incluir o meio ambiente no processo decisório.

Considerando que os meios de energia e matéria-prima já estão escassos, é necessário obter maior eficiência no emprego e no beneficiamento de tais recursos. Na construção civil, por exemplo, a sustentabilidade deve ser incorporada desde a industrialização da matéria-prima, passando pelo sistema construtivo e chegando ao usufruto da edificação e manutenção da infra-estrutura.

Em 1995, William Rees e Mathis Wackernagel publicaram o livro "*Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*"[10]. A pegada ecológica[11] é usada como indicador de sustentabilidade ambiental, medindo o impacto do indivíduo sobre o meio ambiente, classificando, dessa maneira, o modo de vida como sustentável ou não. Segundo a WWF, a pegada ambiental da humanidade praticamente dobrou nas últimas quatro décadas, atingindo índices preocupantes: cada um de nós precisa de 2,3 hectares para viver, enquanto a terra oferece apenas 1,9 por pessoa (WWF, 2008).

---

[10] Tradução: Nossa pegada ecológica: reduzindo o impacto humano na Terra (N.A).

[11] A expressão Pegada ecológica é uma tradução do Inglês *ecological footprint* e refere-se a uma ferramenta de cálculo que mensura a área do quanto biologicamente de terra e mar é utilizado por uma dada população ou atividade, e compara o quanto destes recursos estão disponíveis. Estas áreas também absorvem os resíduos produzidos a partir da economia humana. A Pegada Ecológica mede a soma delas e é amplamente utilizada como uma ferramenta de gestão e de comunicação por parte dos governos, empresas, instituições educacionais e organizações não-governamentais (EARTHDAY, 2009).

Todos podem calcular sua pegada ecológica[12] e observar que, se nada for feito, a humanidade poderá ultrapassar a capacidade de suporte do planeta no ano 2050, levando ao colapso global. A necessidade imediata é esclarecer à população sobre o conceito de sustentabilidade, de como os cidadãos podem viabilizá-la e do papel deles na sociedade (FIG. 2.2).

Da preocupação ambiental, em meados da década de 1960, surgiu a chamada arquitetura ecológica, fruto da incorporação das questões naturais, artificiais e culturais na prática profissional do arquiteto. Os espaços criados por estes devem contribuir de maneira a satisfazer tanto as necessidades humanas como a de outras espécies. O amadurecimento deste conceito deu origem, nos anos 1970, ao termo "eco-arquitetura".

Foi a partir da década de 1970 que o pensamento ambientalista passou a influenciar a arquitetura, o que fez com que surgissem vertentes da eco-arquitetura, tanto ecocentristas como tecnocentristas. Para CASTELNOU *et al.* (2001), entre as primeiras podem ser destacadas duas fundamentais: a dos neovernaculares e a da *Green architecture (*"arquitetura verde"). Os representantes do ecocentrismo, bastante influenciados pela *Deep Ecology*[13], defendem o resgate de práticas tradicionais, utilização de materiais naturais e técnicas artesanais, que são mais econômicas, simples, de fácil acesso e próximas à realidade de países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.

Já a *Green Architecture* – ou arquitetura ecológica ou, também, sustentável – procura conciliar a tradição histórica, a utilização de materiais renováveis[14] e o

---

12 O autor acessou o *site* EARTHDAY (2008), para avaliar sua pegada ecológica que resultou em 3,1 hectares de terra produtiva. A média brasileira é de 2,4 hectares, e a capacidade de suporte do planeta é de 1,9 hectare por pessoa. Para suportar este estilo de vida, seria necessário 1,7 planetas Terra. Por ano, a produção de dióxido de carbono (CO_2) é de 6,1 toneladas. Para equilibrar esta produção é necessário o plantio de 6,2 árvores por tonelada de carbono em um prazo de até 15 anos, de acordo com a Iniciativa Verde, proprietária da marca '*Carbon Free*' (em português, Livre do Carbono), *apud* AMBIENTEBRASIL (2009). Ou seja, se a árvore crescer sem ser derrubada antes deste prazo, aí sim será possível dizer que o carbono emitido foi realmente compensado (N.A.).

13 O termo *Deep Ecology*, ou ecologia profunda, originou-se em 1972 pelo filósofo norueguês Arne Næss (1912-). Tanto a vida humana como a não-humana tem valores intrínsecos independentes do utilitarismo; os homens não têm direito de reduzir a biodiversidade, exceto para satisfazer suas necessidades vitais (CASTELNOU, 2001).

14 Materiais renováveis como madeira de reflorestamento, o bambu – que cresce mais rápido que as madeiras convencionais como eucalipto e pinus e dispensam maquinário especifico para colheita – e a terra crua que, embora não seja material renovável, não consome energia nem causa poluição ao ser produzida. A terra crua pode ser utilizada na forma de adobe, taipa-de-mão e taipa-de-pilão (CASTELNOU, 2001).

emprego de 'tecnologias limpas' – fontes de fabricação movidas à álcool, gás natural, etc. – visando eficiência energética – fontes de energia proveniente do sol, água e ar – o reaproveitamento de edifícios existentes, o planejamento territorial e a consideração das condições naturais do local.

No pensamento tecnocentrista, duas vertentes são caracterizadas: a arquitetura ecotecnicista (*eco-tech arquitecture*) e a *ecodesign* (*green design*). Na primeira, os trabalhos são oriundos da revisão dos princípios tardomodernos da arquitetura *high-tech*, do final dos anos 1980. Seus expoentes acreditam no uso da alta tecnologia para minimizar os impactos ambientais – como os sistemas automatizados inteligentes.

Para a corrente do *Green design*, contemporânea à arquitetura *high-tech,* a preocupação é minimizar o desperdício de energia e insumos estudando o ciclo de vida completo do produto industrializado – extração, processamento e beneficiamento da matéria-prima, logística, tempo de vida do produto, além da viabilidade de manutenção, reciclagem e descarte. Um dos materiais mais utilizados no *eco-design* é o MDF[15] (CASTELNOU *et al*., 2001; FOLADORI & PIERRI, 2001).

As questões sociais levaram à ampliação do conceito de eco-arquitetura para arquitetura sustentável, na década de 1980. A arquitetura sustentável propõe a adaptação ao meio e o uso de materiais e técnicas que causem o menor impacto ambiental possível, além da retomada de valores do passado, com construções simples, econômicas e ecologicamente corretas, que proporcionem, alem disto, estética e conforto (CASTELNOU, 2002).

Segundo EDWARDS & HYATT, (2005), os arquitetos podem desempenhar um papel importante de três maneiras distintas:

- Fazer da criação de habitats naturais uma parte integrante do projeto arquitetônico. Podendo incluir lagos, coberturas verdes, florestas, muros com trepadeiras, etc.

- Selecionar os materiais de construção com sensibilidade ecológica, a fim de manter a biodiversidade local e regional através dos produtos e materiais utilizados.

[15] *Medium Density Fibreboard* – ou placa de fibra de madeira de média densidade – é fabricado através da aglutinação de fibras de madeira com resinas sintéticas e outros aditivos. Estas placas são coladas umas as outras com resina e fixadas através de pressão (N.A.).

- Favorecer o contato com a natureza, plantando espécies vegetais no interior e exterior dos edifícios, aproveitando as vistas que dão prioridade a percepção visual da paisagem natural. Objetivando que a espécie humana não se desconecte do mundo natural.

Continuando com os autores, a minimização do impacto ambiental por meio da arquitetura pode ser obtida de várias formas, e que podem ser exemplificadas como:

- Bio-climatização: considerando as condições naturais do local (clima, luz, vento, vegetação e topografia), na arquitetura e no planejamento urbano;
- Valorização da identidade cultural e dos aspectos históricos e sociológicos locais;
- Conservação e captação de fontes alternativas de energia, além do conforto ambiental e da economia energética (cores, aberturas, fechamentos, etc.);
- Flexibilidade funcional e modulação da estrutura;
- Uso de materiais e tecnologias benignas ao meio;
- Reciclagem e coleta seletiva de água/resíduos.

Segundo STELLE (1997), a arquitetura dita ecológica, sustentável ou 'verde' vai muito além dos primeiros esforços dos anos 1970, englobando inter-relações sociais, cooperação internacional e pesquisa. Aos poucos, tornou-se evidente que algumas medidas poderiam colaborar no desenho dos edifícios contemporâneos. Materiais renováveis, orientação da implantação, iluminação e ventilação natural, controle solar e capacidade térmica, esses fatores associados podem formar uma nova linguagem arquitetônica, uma nova expressão para o mundo atual.

Para CASTELNOU (2002), houve uma bifurcação do pensamento ecológico aplicado à arquitetura; arquitetos que passaram a utilizar materiais e tecnologias de baixo impacto, inspirados pela experiência vernácula, são os defensores do chamada *Low-Tech*[16]*;* e profissionais defensores de pesquisas e experimentos que

[16] Para os *Low-Tech* seria necessária uma mudança radical na sociedade e cultura. Associam à idéia de industrialização à miséria, à poluição e ao desperdício generalizado, defendendo a idéia que o coletivo prevaleça sobre o individual (JONES, 1998).

explorassem metodologias de alto desempenho, acreditando nas possibilidades da ciência moderna, denominados por *High-Tech.*

Alguns idealistas lançaram novas propostas ecológicas, frente às primeiras crises petrolíferas, nos anos 1970, centrando principalmente em arquitetura residencial e pequenos equipamentos educativos e culturais. Em quase todos estes projetos *Low-Tech*, a madeira estava presente, um material quente, leve e fácil de trabalhar em obras. Vários arquitetos trabalharam com outros materiais, desenvolvendo projetos com fachadas e coberturas ajardinadas.

Por sua vez, arquitetura *High-Tech* está representada por todos os edifícios comerciais e grandes equipamentos públicos feitos de aço e vidro projetados por grandes arquitetos internacionais. Esta arquitetura de caráter internacional, que baseia a sua abordagem ecológica utilizando tecnologia e computadores, não é sempre eficiente, sobretudo no domínio do conforto térmico no verão e a economia de energia no inverno (GAUZIN-MÜLLER, 2002).

Nas palavras de GAILEY (2009), abordar o desenvolvimento sustentável na construção civil, incentivando projetos e novas tecnologias que proporcionem a redução da geração de resíduos, o uso racional de recursos naturais, determinando parâmetros para a avaliação ambiental de edifícios, são diretrizes imprescindíveis para a sobrevivência. O compromisso social planetário torna-se indispensável ao papel dos cidadãos comprometidos com a nossa qualidade de vida e de nossos descentes.

Os princípios da arquitetura bio-ecológica[17] são baseados em uma filosofia válida para todos os aspectos da vida. O primeiro princípio de tal filosofia de vida regula os ciclos biológicos e compreende as leis naturais e a ética. O arquiteto tem grande responsabilidade no confronto dos seres vivos. Deve aprender com a natureza os métodos, os ritmos e os percursos a fim de construir e planejar melhor

[17] A arquitetura bio-ecológica – o modelo de construção civil com responsabilidade ambiental – segue 10 princípios básicos: 1. Minimizar o impacto ambiental das construções; 2. Promover comunidades sustentáveis; 3. Promover a saúde e o bem-estar do homem; 4. Priorizar a longevidade da construção, durabilidade e adaptabilidade; 5. Utilizar materiais de baixo impacto ambiental; 6. Promover a conservação e uso racional da água; 7. Promover a eficiência energética, o uso racional de energia e as fontes de energia renovável; 8. Minimizar a produção de resíduos e promover a reciclagem; 9. Não utilizar produtos tóxicos. Usar preferencialmente ecoprodutos; 10. Promover a educação ambiental, o consumo consciente e a preservação da cultura (ANAB, 2009).

os lugares onde vivemos, cidades mais saudáveis e belas, um ambiente que recomece a voltar-se ao equilíbrio (CAMANA, 2009).

Conforme GAUZIN-MÜLLER (2002), cada vez se constroem mais edifícios com o intuito de oferecer o máximo de conforto aos usuários preservando os recursos e ecossistemas. Há, porém, uma freqüente dissociação entre qualidade arquitetônica e qualidade ambiental. Como toda nova experiência, a aplicação de uma metodologia que respeita o meio ambiente exige motivação e compromisso por parte de arquitetos e clientes.

Segundo IVANÓSKI (2004), o conforto térmico é fundamental para a elaboração de projetos que garantam adequados níveis de bem-estar aos seus usuários, estudando os níveis de iluminação, ruído, ventilação, umidade e temperatura. KIM (1998) propõe que estes parâmetros se associem ao conceito de acessibilidade aos edifícios. Construções sustentáveis são caracterizadas por sua longevidade e, por isso, devem ser adaptados a usuários de todas as idades e condições físicas.

Para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável, economia de energia e redução na emissão do CO_2, a construção de edifícios ecológicos é necessária, mas não suficiente. É indispensável abordar o planejamento urbano com um enfoque ambiental, tanto na escala municipal quanto regional, sempre priorizando a dimensão humana, aplicando este conceito em todos os tipos de programas: residências unifamiliares e coletivas, equipamentos públicos, espaços de atividades e serviços, etc.

As qualidades formais e construtivas, com a diversidade de exemplos, mostram que um ambiente alternativo não é apenas desejável, mas também possível, com um orçamento razoável e sem sacrificar a arquitetura contemporânea (GAUZIN-MÜLLER, 2002).

Segundo MAZINI & VEZZOLI (2002), o modelo convencional para a análise da vida útil de uma edificação pode ser resumido em quatro fases: projeto, construção, manutenção e demolição. Tal modelo não leva em consideração parâmetros ligados ao meio ambiente ou à gestão dos recursos. Para dar resposta a estas inquietações, foi elaborada a teoria *Life Cycle Design*[18] – LCD. A distinção entre cada uma destas

[18] Tradução: Análise do Ciclo de Vida de um Edifício (N.A.).

etapas não é claramente definida. O método revela-se, porém, eficiente para uma melhor compreensão dos efeitos das edificações sobre o ambiente. Bons resultados podem ser alcançados aplicando esta análise no estudo de impactos ambientais de edifícios já construídos.

A fase de projeto, ou pré-construção, inclui escolha do terreno, o projeto do edifício e a definição da tecnologia a ser adotada. São analisadas as conseqüências ambientais do projeto e dos materiais utilizados, assim como a implantação e a orientação da edificação. A escolha correta dos materiais é fundamental para a diminuição dos impactos sobre a natureza, pois a produção de certos componentes requer níveis de consumo energético muito elevados.

Na fase de construção e manutenção, são avaliados os processos construtivos e a utilização do edifício. Assim como a conservação das edificações e seus efeitos sobre seus usuários e o meio ambiente. Nesta fase, os impactos causados pelo canteiro de obras podem ser devastadores (circulação de veículos pesados, utilização de produtos tóxicos, etc.). Operações de escavação necessitam de atenção no sentido de preservar as características de drenagem do solo. Edificações devem respeitar a topografia e suas peculiaridades. A vegetação existente deve ser preservada.

A última fase, de demolição ou pós-construção, é relativa ao fim da vida útil de uma edificação. Nesta etapa os materiais utilizados para a construção e manutenção de um edifício passam a ser considerados recursos para novas construções, promovendo a reciclagem e a reutilização dos edifícios e seus componentes – o vidro e o alumínio podem ser retirados manualmente e reutilizados, o ferro separado com o auxilio de máquinas magnéticas e o concreto pode ser triturado e reutilizado como agregado.

De acordo com KIM (1998), a economia de recursos e o LCD limitam-se a controlar fenômenos ligados à eficiência e à conservação. O princípio de um ‘projeto humano’ busca melhorias nas interações entre o homem e o meio ambiente, preservando os ecossistemas e assegurando boas condições de subsistência.

Na sociedade contemporânea, uma pessoa passa mais da metade de sua vida dentro de edifícios. É papel do arquiteto projetar espaços que forneçam boas condições de conforto a seus usuários. A qualidade ambiental é um fator intangível e

por este motivo passa a ser relegado a um segundo plano. Sua importância, porém, é fundamental. As estratégias do *human design*[19] tem como objetivo uma boa interação entre o ambiente natural e o construído assim como entre os edifícios e seus usuários.

Embora o conceito de sustentabilidade já esteja bastante difundido, nem todos incorporam as suas idéias no seu dia-a-dia. Para incentivar a população a aderir à arquitetura sustentável, foram criados mecanismos de certificação de construções em muitos países. Um dos mais importantes é o *Leadership in Energy na Environmental Desgin* – LEED – criado pelo *United States Green Building Concil* – USGBC – em 1998. Desde que surgiu, o LEED já certificou mais de 14.000 edificações em cerca de 30 países.

> This system, [...] helped the designer with a structure of designated points in several broad categories including energy, water, materials, indoor environmental quality and site design.
>
> [...] For the first time there was a more rigorous way of determining whether or not a buildinf had good environmental performance, as opposed to Just having a listo f supposedly green features[20] (MCLENNAN, 2004).

Segundo LEED (2007) O programa possui seis objetivos:

- Promover práticas integradas de *design* do edifico como um todo;
- Reconhecer lideranças ambientais na indústria da construção;
- Estimular a competição em busca de melhores técnicas sustentáveis;
- Conscientizar o consumidor em relação aos benefícios do ‘edifício verde’*;*
- Revolucionar o mercado imobiliário;

---

19 Tradução: Desenho Humano. No sentido do projeto centrado no interesse e bem estar do homem (N.A.).

20 Tradução: Este sistema [...] ajudou os projetistas com uma estrutura de pontos designados em uma série de categorias incluindo energia, água, materiais, qualidade do ambiente interno e desenho do entorno. [...] Pela primeira vez existiu um método mais rigoroso para determinar se um edifício tinha ou não um bom desempenho ambiental, ao contrário de somente ter uma lista com supostos recursos sustentáveis (N.A.).

- Certificar edifícios verdes através de uma graduação que abrange: minimização do impacto ambiental local, eficiência de consumo de água, energia e atmosfera, materiais e suas fontes, qualidade do ambiente interno e inovação e *design*.

De acordo com o LEED, a pontuação da edificação é dada conforme a variedade de créditos conquistados nestas seis categorias, além de outros pré-requisitos. A certificação é dada em quatro níveis: Certificado (26 a 32 pontos); Prata (de 33 a 38 pontos); Ouro (de 39 a 51 Pontos); Platina (de 52 a 69 pontos); (FIG.2.3).

A alta tecnologia empregada nos edifícios verdes é, normalmente, mais cara se comparada a um edifício convencional, porém, estes custos podem ser minimizados pela economia proporcionada por medidas ecológicas, como a geração de energias alternativas e reuso das águas, podendo atingir o estágio chamado de 'energia zero'[21]. No Brasil, em 2007, oficializou-se a criação do Conselho de Construção Sustentável – CCS, que formula leis voltadas à sustentabilidade.

A arquitetura ecológica ainda não se popularizou entre a sociedade brasileira. O tema, apesar de estar em estágio probatório, tem as praticas arquitetônicas relacionadas tratadas como experimentações idealistas e alternativas. Como o Brasil tem abundantes fontes de matéria-prima e energia, esse tipo de preocupação aparentemente pode ser adiada. Ao invés de cuidar de seu patrimônio enquanto ainda é tempo, a tradicional postura brasileira faz uso de seus próprios recursos de maneira irracional, conduzindo o país a uma futura crise geral para somente então pensar em soluções para esse novo problema.Já existe tecnologia acessível – de eficácia comprovada – para ser empregada nas edificações e nas cidades. Falta apenas incorporá-las, inovando a arquitetura brasileira e fugindo de padronizações já ultrapassadas.

> Deve-se ter em mente que é impossível ser totalmente ecológico, já que existem materiais difíceis de serem substituídos como o vidro, podendo-se sim minimizar o impacto ambiental, buscando conforto e economia sem agredir o meio ambiente (CASTELNOU *et al.*, 2001).

[21] Um edifício com energia zero é aquele que no período de um ano teve consumo energético igual a zero. Este consumo está relacionado às compensações das emissões de carbono – neutralizadas pelo plantio de árvores – pela própria produção de energia elétrica – com painéis solares e turbinas eólicas, por vezes superando o consumo do edifício e fornecendo energia a outros edifícios (N.A.).

Uma arquitetura para o presente deve ser estabelecida considerando questões do meio ambiente degradado, gerando um reequilíbrio ecológico na relação entre os seres humanos e seu entorno. Uma edificação com qualidade ambiental deve restringir os impactos ao ambiente externo e, também um interior confortável e saudável com maior integração entre o homem e o lugar.

> [...] O desenvolvimento tecnológico [...]e o equilíbrio ambiental devem caminhar juntos, gerando tecnologias limpas, sem agressões à biodiversidade e aos ecossistemas. O desenvolvimento sustentável ao mesmo tempo estimula o crescimento e o desenvolvimento e preserva recursos naturais, a fim de gerar comunidades auto-sustentáveis (ADAM, 2001).

As novas formas da arquitetura do século XXI têm como desafio saber utilizar todas as disponibilidades da ciência e tecnologia, aliadas a necessidade da preservação do equilíbrio ambiental. As edificações que apresentam qualidade ambiental não devem simplesmente atender um conjunto de exigências de projeto. O principal é buscar no processo de concepção e criação a integração das necessidades e os requisitos ambientais na tentativa de agregar um novo valor ao processo, sem perder a qualidade arquitetônica. Trata-se, portanto, de relacionar os critérios sustentáveis com os parâmetros de concepção, ajustando-os em cada projeto.

2.2 Escotismo

2.2.1 Baden-Powell

O escotismo, desde sua fundação em 1907, cativou rapidamente jovens pelo mundo. Atualmente, há membros registrados em 216 países e territórios, somando mais de 28 milhões de jovens, adultos, homens e mulheres que pertencem ao Movimento Escoteiro. Trezentos milhões de pessoas já foram registrados, algum dia, na Organização Mundial do Movimento Escoteiro – WOSM, sigla em inglês (LJUNGBLAD, 2009b; UEB, 2007).

> O Escotismo é um movimento educacional para jovens, com a colaboração de adultos, voluntários, sem vínculos político-partidários, que valoriza a participação de pessoas de todas as origens sociais, raças e crenças, de acordo com o Propósito, os Princípios e o Método escoteiro, concedidos pelo fundador Baden-Powell (UEB, 2005).

Robert Stephenson Smith Baden-Powell (FIG. 2.4) foi pensador, soldado condecorado do exército inglês, um talentoso artista e ator. Ficou famoso primeiramente pela sucedida campanha militar de defesa de uma pequena cidade de Mafeking[22] na África do Sul durante um cerco em 1899, na Guerra de Transvaal. Ganhou fama mundial, porém, por fundar o Escotismo (LJUNGBLAD, 2009a).

Baden-Powell, mais conhecido pelos escotistas como B.P. (lê-se "*bipi*"), nasceu em Londres, Inglaterra, em 22 de fevereiro de 1857, filho do Reverendo Baden Powell, professor da Universidade de Oxford, e de Henriette Smith. As primeiras lições foram ministradas por sua mãe que utilizava a natureza para ensinar, inspirada na metodologia que seu falecido marido usava em suas aulas. O pai de B.P. incentivava seus filhos a pesquisar na biblioteca da casa para que à tarde discutissem as dúvidas e curiosidades. Esta base da educação foi essencial para motivar os filhos a compreender o mundo, a ciência e a história natural (UEB, 2005).

Ao ingressar na escola de Chaterhouse, em Londres, não foi o melhor aluno, nem mesmo um grande atleta, mas se aproximou das artes, sempre participando de peças teatrais e musicais da escola. Tinha grande habilidade tocando piano e violino

[22] Mafeking era uma pequena cidade na África do Sul de grande valor estratégico, pois se localizava em um entroncamento ferroviário vital para o abastecimento da zona de conflito (CARVALHO & HUGO, 2001).

e gostava de brincar no bosque ao redor do colégio, onde explorava, rastreava animais e até mesmo assava coelhos, tomando cuidado para que a fumaça da fogueira não indicasse sua localização aos professores. Nas férias, sempre estava atrás de aventuras com seus irmãos. Em uma viagem em família, atravessou o mar da Inglaterra à Noruega em um barco feito de tonéis, o "*Kon-i-noor*" (CARVALHO & HUGO, 2001).

Ao terminar o colegial em 1876, B.P. ingressou no exército inglês, designado ao 13º Regimento de Hussardos[23], classificado em segundo lugar entre 700 candidatos. Como jovem militar foi enviado ao quartel de Dumbalm, na Índia, onde demonstrou grande técnica de escolta e reconhecimento dos campos de batalhas e perícia na preparação de mapas manuais. O sucesso de suas habilidades levou-o a treinar outros soldados nestas tarefas. Por sua eficiência nos treinamentos das tropas, recebeu uma medalha que lembra uma bússola apontada ao norte. O símbolo escoteiro mundial atual é muito similar a ela (LJUNGBLAD, 2009a).

A construção de uma carreira militar brilhante foi decorrente de sua competência, honestidade e exemplo como líder de homens. Retornou à Inglaterra para tratar de uma doença e foi promovido a Capitão aos 26 anos de Idade, após sua participação na marcha de 300 milhas de Kabul a Kandhahar. Além da Índia e da África, B.P. foi enviado aos Bálcãs e à Malta.

Um ano depois, em 1884, seu regimento foi enviado à África do Sul para fazer reconhecimento da área, até então desconhecida por eles. B.P. saiu de Londres e foi para a África do Sul, trabalhando disfarçado, não sendo reconhecido nem pelos próprios companheiros. Aprendeu com os militares da África Oriental Portuguesa técnicas da vida mateira[24], que mais tarde utilizou no Escotismo. Finalmente, em 1897, após 21 anos de serviço nos Hussardos, foi promovido a Coronel, começando a comandar seu próprio batalhão, o 5º Batalhão de Dragões da Índia.

---

[23] Hussardo refere- se ao soldado montado, uma classe de cavalaria ligeira, originária da Sérvia, e imitada por muitos países da Europa, utilizado em batalhas entre os séculos XVIII e XIX (UEB, 2005).

[24] Técnicas de sobrevivências utilizando recursos encontrados no ambiente em que se acampa como feitio de cabanas de galhos e folhas, preparar alimentos encontrados em fogueiras, etc. (N.A.).

Em 1899, foi enviado novamente à África, para comandar 1.213 militares na resistência, que durou 217 dias, contra 6.000 soldados *Boers*[25], no cerco à cidade de Mafeking. Nesta batalha, B.P. conseguiu aplicar técnicas não-guerrilheiras, tendo o início do escotismo (UEB, 2005).

Em seu retorno à Inglaterra, em 1900, foi recebido como herói nacional. Escreveu o livro *Aids to Scouting*, descrevendo o programa de treinamento desenvolvido e aplicado pelos soldados nas batalhas anteriores.

Baden-Powell aposentou-se do exército em 1910, com 53 anos de idade, considerando que seus serviços como militar não poderiam mais ser úteis ao país, sendo mais valiosa sua dedicação ao movimento escoteiro. Casou-se com Lady Olave Soames Baden-Powell, dois anos depois de sua aposentadoria, com quem teve seus três filhos.

Escreveu mais 32 livros, recebeu grau honorário de pelo menos seis diferentes universidades, 28 condecorações por entidades estrangeiras e 19 prêmios de Grupos Escoteiros. Até que, em 1932, devido a problemas de saúde, mudou-se com sua esposa para Nyeri, no Quênia, onde passou grande parte de sua vida e que significou muito em sua formação.

Em oito de janeiro de 1941, aos 83 anos, Robert Stephenson Smith Baden-Powell morreu e foi enterrado no Quênia. Sua esposa continuou seu trabalho promovendo o escotismo até sua morte em 1977, enterrada ao lado de B.P. (LJUNGBLAD, 2009a).

[25] *Boers*: colonos de origem neerlandesa, francesa e alemã, também conhecidos como africaners, que habitaram a África do Sul, entre os anos de 1880 e 1881 (N.A.).

2.2.2 Criação do Escotismo

A história do escotismo inicia na Ilha de *Brownsea*, na Inglaterra, em agosto de 1907. Baden-Powell organizou um acampamento experimental com 20 jovens escolhidos de escolas periféricas mais humildes de Londres e alguns rapazes da *Boys Brigade*[26].

O acampamento durou nove dias e B.P. aplicou técnicas que vinha desenvolvendo para a formação de jovens. Durante cada dia, um tema era abordado: técnicas de acampamento, observação, artes mateiras, cavalheirismo, salvamento de vidas e patriotismo. O assunto do dia era explicado e praticado em três etapas: uma história explicativa, em seguida uma experimentação e um jogo de aplicação. O sucesso do acampamento e as experiências adquiridas resultaram na publicação, um ano depois, do livro "Escotismo para rapazes" (FIG. 2.5). Finalizava, em oito de agosto de 1907, "o primeiro acampamento de escoteiros do mundo, e B.P. o primeiro Chefe de Tropa." (CARVALHO & HUGO, 2001; UEB, 2007).

> O Propósito do Movimento Escoteiro é contribuir para que os jovens assumam o próprio desenvolvimento, especialmente do caráter, ajudando a realizar plenamente suas potencialidades físicas, intelectuais, sociais, afetivas e espirituais, como cidadãos responsáveis, participativos e úteis em suas comunidades. Em resumo, o Escotismo oferece um processo de educação não formal que, além de tornar a vida dos jovens dinâmica e interessante, resulta em pessoas ativamente inseridas na sociedade, cujas ações são fundamentadas em valores universais como a justiça, o direito e a liberdade (UEB, 2005).

Com a grande venda de seu livro, garotos de toda a Inglaterra começaram espontaneamente a se reunir e formar Grupos Escoteiros. Em setembro de 1908, B.P. abriu um escritório para lidar com o grande número de perguntas que chegavam pelo correio. O escotismo espalhou-se rápido pela Grã-Bretanha até se estabelecer em todo o mundo.

---

[26] *Boys Brigade*: Brigada de Rapazes de Bournemouth, movimento juvenil já existente na Inglaterra (CARVALHO & HUGO, 2001).

2.2.3 Escotismo no Brasil

No Brasil, o escotismo chegou em 1910. Oficiais e Praças da Armada Brasileira estavam na Inglaterra, enquanto B.P. realizava o acampamento na Ilha de *Brownsea,* e vários se impressionaram com o novo método de educação complementar que Baden-Powell havia idealizado. O Suboficial Amélio Azevedo Marques, logo após ver as vantagens desses métodos escoteiros, ingressou seu filho Aurélio em um grupo escoteiro da Inglaterra sendo considerado o primeiro escoteiro brasileiro (UEB, 2005).

Os Suboficiais, que haviam tomado a decisão de concretizar a implantação do método criado por B.P., não se preocuparam em criar uma nova palavra e usaram o termo em inglês ao designarem a instituição que fundaram no Brasil, o "Centro de *Boys Scouts* do Brasil". Os vocábulos 'escoteiro' e 'escotismo', com os mesmo significados das palavras adotadas pelo fundador, surgiram em 1914, quando da fundação da Associação Brasileira de Escoteiros – ABE, em São Paulo – organização não oficial e não reconhecida por Baden-Powell.

No dia 29 de novembro de 1914, foram aprovados os Estatutos e Regulamentos da ABE em uma assembléia pública a qual compareceram por volta de 600 jovens já inscritos no movimento. A associação irradiou o escotismo para todo o país, com representação em Minas Gerais, Paraná, Espírito Santo, Paraíba, Amazonas, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Bahia e Santa Catarina. Em 1915, existiam grupos em quase todos os Estados.

Quatro associações dirigiam o movimento escoteiro nacional em 1924: a Associação Brasileira de Escoteiros, com sede em São Paulo; a Associação de Escoteiros Catholicos do Brasil; a Comissão Central de Escotismo e a Confederação Brasileira de Escoteiros do Mar, com sede no Rio. Na 2ª Conferência Internacional de Escotismo, dois anos antes, as três organizações, excluindo a ABE, uniram-se e fundaram a Associação Nacional Unida de Escoteiros, que mais tarde se chamaria União dos Escoteiros do Brasil – UEB. Somente em 1928, com um pedido redigido ao então presidente da ABE, Mario Sergio Cadim, foi que esta se fundiu com aquela (UEB, 2007).

> What started as a small camp on Brownsea Island is today a growing Movement with members in nearly every country in the world. What started as an outdoor camp to teach skills is today a programme that is used successfully in such diverse settings as developing countries and metropolitan inner-cities (LJUNGBLAD, 2009b).[27]

O Método Escoteiro, base moral que se ajusta ao grau de maturidade de cada indivíduo, é composto pela soma de cinco pontos, que convivem simultaneamente, como descreve CARVALHO & HUGO (2001):

- Aceitação da promessa e da Lei Escoteira: todos, jovens e adultos, que estão participando da atividade, deverão aderir aos valores propostos na Lei e Promessa Escoteiras.

- Aprender fazendo: a educação pela ação, valorizando a aprendizagem pela prática e propor que os jovens façam coisas, contribuindo para o desenvolvimento da observação, indução e dedução.

- Vida em equipe: Trabalhando com pequenos grupos de jovens, com liderança eleita por eles, que assumem tarefas e desafios, o Escotismo contribui para a descoberta e aceitação progressiva de responsabilidades; a disciplina assumida voluntariamente; e a capacidade tanto para cooperar como para liderar.

- Atividades progressivas, atraentes e variadas: oferecer aos jovens aquilo que os jovens gostam de fazer. A força motriz do Movimento é o entusiasmo e interesse dos jovens. O escotismo compreende jogos, habilidades e técnicas úteis, vida ao ar livre e contato com a natureza e interação com a comunidade.

- Desenvolvimento pessoal com orientação individual: o papel estimulante do adulto e seu trabalho com número limitado de jovens, por faixas etárias, confiando nas potencialidades dos jovens e considerando a realidade e o ponto de vista de cada um.

Definida a base moral que alicerça o Movimento, os Princípios do Escotismo estão descritos como: dever para com Deus, dever para com o próximo, e dever para consigo mesmo, e são expressos na Lei e Promessa, que se ajusta aos

[27] Tradução: O que começou como um pequeno acampamento em Brownsea é hoje um crescente movimento com membros em praticamente todos os países do mundo. O que começou como um acampamento ao ar livre para ensino de habilidades é hoje um programa que é usado com sucesso de diversas maneiras, sendo aplicado no desenvolvimento de países e centros urbanos carentes de cidades metropolitanas (N.A.).

progressivos graus de maturidade do indivíduo, descritas conforme CARVALHO & HUGO (2001):

> Prometo pela minha honra fazer o melhor possível para cumprir os meus deveres para com Deus e a Pátria, ajudar o próximo em toda e qualquer ocasião, obedecer à Lei do Escoteiro:
>
> 1. O Escoteiro tem uma só palavra e sua honra vale mais do que a própria vida
> 2. O Escoteiro é leal.
> 3. O Escoteiro está sempre alerta para ajudar o próximo e pratica diariamente uma boa ação.
> 4. O Escoteiro é amigo de todos e irmão dos demais escoteiros.
> 5. O Escoteiro é cortês
> 6. O Escoteiro é bom para animais e plantas
> 7. O Escoteiro é obediente e disciplinado
> 8. O Escoteiro é alegre e sorri nas dificuldades
> 9. O Escoteiro é econômico e respeita o bem alheio
> 10. O Escoteiro é limpo de corpo e alma.

O programa educativo está baseado na vida ao ar livre em contato com a natureza, o domínio de técnicas e habilidades úteis, a interação e a participação em atividades em conjunto com a comunidade, os jogos e o ambiente fraterno. Os escoteiros continuam aprendendo e utilizando técnicas, algumas antigas, outras novas, para realizar as atividades típicas, como os acampamentos, as excursões, os fogos de conselho, as grandes pioneirias[28] (FIG. 2.6), pois são as atividades que oferecem as grandes oportunidades de viver experiências educativas, que vão contribuir na formação da personalidade e identidade daqueles que puderam usufruir do Escotismo (UEB, 2007).

[28] Estruturas confeccionadas à mão, utilizando recursos naturais como bambus e estacas ligados com amarras e nós. Ainda hoje é possível encontrar na Ásia e África pontes, torres e vilarejos inteiros feitos assim. Nos acampamentos escoteiros é comum os jovens construírem mesas, bancos, plataformas suspensas, barracas aéreas, pórticos, lavatórios, latrinas, torres de observação, mastros de bandeiras, pontes, catapultas – utilizadas em jogos, macas, etc. (N.A.).

2.2.4 Projeto Educativo e Sede de um Grupo Escoteiro

O escotismo é um movimento de jovens unidos por um compromisso livre e voluntário, que se preocupam com a comunidade e com o planeta. Um movimento de educação não formal que objetiva o desenvolvimento integral dos jovens, complementando os ensinamentos e esforços das famílias, da escola e de outras instituições na formação do caráter do ser humano.

Oferecido a milhares de jovens, graças ao trabalho voluntário de adultos que se preocupam com a construção de um mundo melhor, o Movimento Escoteiro procura alcançar o maior número possível de crianças e jovens, com a formação de Grupos Escoteiros em todos os bairros e cidades. Os jovens aprendem por si mesmos, por meio da experimentação, da inovação, da observação, do descobrimento e da elaboração. Esta aprendizagem permite experiências pessoais que consolidam o conhecimento, as atitudes e as habilidades individuais.

> Cremos na justiça social como exigência de um desenvolvimento humano e sustentável. Despertamos no jovem o anseio por servir à comunidade e por se comprometer com seu desenvolvimento como manifestação de sua solidariedade para com o próximo, especialmente os que mais precisam (UEBa, 2009).

As atividades organizadas nas reuniões escoteiras – realizadas semanalmente, sempre nos fins de semana e, em ocasiões especiais, em um ou dois dias da semana – estimulam os jovens a respeitar a natureza, com compromisso ao meio ambiente, privilegiando a vida ao ar livre como experiência educativa. O principal propósito é contribuir para que os jovens assumam seu próprio desenvolvimento, especialmente no caráter, ajudando-o a superar as dificuldades praticando atividades físicas, intelectuais, sociais, afetivas e espirituais. “A saúde, a integração social, a maturidade, o equilíbrio afetivo e a própria felicidade dependem do desenvolvimento harmonioso de todos esses aspectos” (UEBa, 2009).

Desde o principio, o escotismo estabeleceu-se como movimento educativo, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis que compreendem a dimensão política da vida em sociedade, desempenhando um papel construtivo na comunidade. Não se envolve, porém, em disputas político-partidárias. Oferece aos jovens e adultos a oportunidade de compartilhar o crescimento comum, em uma relação de incentivo ao diálogo, compreensão e participação.

Os membros escoteiros atuam em serviço da liberdade de expressão, pensamento e ações, sempre guiados pelos princípios escoteiros (lei e promessa), fortalecendo nos jovens a vontade de optar por valores íntegros e corretos, que dêem sustentação a suas vidas, agindo de forma coerente com esta opção.

> Cremos na família, raiz integradora da comunidade e centro de uma civilização baseada no amor, na verdade e na justiça. Educamos para o respeito, a vida afetiva e o amor, para a construção de uma família que dê a seus filhos uma boa formação
>
> [...]
>
> Nenhum aspecto da educação pode ser reduzido ao sistema escolar ou a um período de vida, já que o ser humano tem necessidade e deve ter a possibilidade de aprender ao longo de toda a sua existência.
>
> Para que o jovem tome consciência desta realidade, nós o orientamos na direção do autodesenvolvimento e na busca da constante superação. (UEBa, 2009).

O principal elemento do método escoteiro é a iniciativa pessoal e espontânea para que o jovem formule sua Promessa Escoteira. Por meio deste compromisso, o jovem aceita livremente ser fiel àquela promessa e fazer o melhor possível para viver de acordo com ela. Este compromisso é o ponto de referência que guia o desenvolvimento e crescimento pessoal.

Os grupos escoteiros são fundados por adultos voluntários que acreditam nos ideais e convicções do movimento. Estes adultos, chamados de chefes ou mestres pelos escoteiros, são responsáveis por um grupo menor de escoteiros separados de acordo com a faixa etária. Estas divisões internas dos grupos escoteiros distinguem-se, além da faixa etária de cada membro, pelo programa de atividades e objetivos educacionais, dentro da metodologia escoteira.

No processo de crescimento dos jovens, o educador adulto incorpora-se ao dinamismo juvenil, dando testemunho dos valores do Movimento e ajudando os jovens a descobrir o que não poderiam descobrir sozinhos. Este estilo permite estabelecer relações de cooperação para a aprendizagem, facilita o diálogo entre as gerações e demonstra que o poder e a autoridade podem ser exercidos a serviço da liberdade daqueles a quem se educa, dirige ou governa.

O Movimento Escoteiro constitui a maior organização mundial de jovens, reunindo cerca de 28 milhões de membros em 216 países e territórios. No Brasil são

aproximadamente 70.000 associados, entre jovens e líderes adultos, distribuídos em 998 grupos que fazem parte da União dos Escoteiros do Brasil – UEB (RAIN, 2009).

> Existe uma Associação de abrangência nacional, que é a União dos Escoteiros do Brasil, e que é subdividida em Regiões Escoteiras, geralmente uma por Estado, que são responsáveis pela promoção, orientação e coordenação do Movimento em suas áreas de atuação.
>
> Os Grupos Escoteiros, que fazem parte da Região Escoteira, são os órgãos mais importantes dessa estrutura, pois é neste nível que acontece a aplicação do Escotismo (UEB, 2009b).

O Grupo Escoteiro é uma organização local destinada a proporcionar a prática do Escotismo aos seus membros. Deve ser organizado e constituído na forma do Estatuto da UEB, do P.O.R. - Princípios, Organização e Regra – e as demais normas pertinentes baixadas pelos órgãos competentes;

Os principais órgãos de um Grupo Escoteiro, de acordo com P.O.R. (2007) são:

- a) a Assembléia de Grupo - órgão deliberativo composto pelos membros da diretoria, os pais ou responsáveis, os escotistas e os pioneiros.
- b) a Diretoria de Grupo - órgão executivo, eleito pela Assembléia de Grupo, composto por um Diretor Presidente e dois diretores, podendo ser integrada por outros membros nomeados.
- c) a Comissão Fiscal de Grupo - órgão de fiscalização e orientação, composto por três membros titulares e três suplentes eleitos pela Assembléia de Grupo.
- d) As Seções do Grupo, organizadas de acordo com as faixas etárias (FIG. 2.6)

Cada grupo é composto por quatro ramos: as alcatéias de lobinhos – para crianças de sete a dez anos; as tropas escoteiras – para crianças de 11 a 14 anos ;as tropas de seniores e guias – para adolescentes de 15 a 17 anos; e por ultimo o clã pioneiro – para jovens de 18 a 21 anos.

Especialmente concebido para atender às necessidades de desenvolvimento de crianças de ambos os sexos na faixa etária compreendida entre sete e dez anos, o Programa de Jovens aplicado ao Ramo Lobinho concentra-se no processo de

socialização da criança para que, ao atingir a idade e as condições necessárias, prossiga sua formação, no Ramo Escoteiro.

Os membros das alcatéias são chamados de Lobinhos, ou seja, “filhotes de lobos que iniciam seus passos na vida do Povo Livre’. A Força da Alcatéia reside em seus membros que agem como um grupo, tomando suas próprias decisões: escutam, respeitam e ajudam os outros, crescem e aprendem em conjunto, pois o lobo não caça sozinho, como a criança que ainda não anda sozinha.

Uma alcatéia é formada no máximo por vinte e quatro lobinhos, que são divididos em quatro Matilhas de seis elementos. Cada matilha é representada segundo as cores da pelagem dos lobos. Cada matilha é comandada por um Primo e um Segundo – crianças maiores, escolhidas pelo chefe, que tem o dever de orientar os menores na trajetória dentro da matilha.

O Ramo Lobinho é inspirado na obra “O Livro da Selva”, de Rudyard Kipling, resumido na história de Mowgli, O Menino Lobo. Cada alcatéia é coordenada por um chefe, chamado de Akelá, e seus assessores, chamados de acordo com fábula infantil, Baloo o urso, Bagheera a pantera negra, Káa a cobra.

A admissão da criança que deseja ser lobinho ou lobinha deve ser precedida de entrevista dos pais, tutores ou responsáveis pela criança, quando se deixará claro o auxílio que o Escotismo poderá prestar aos pais na educação do filho, como também a colaboração que o Grupo Escoteiro espera receber dos pais, entre outras informações importantes repassadas pelos dirigentes do grupo e escotistas (GEAD-273ºSP, 2009)

Na Alcatéia existe as Leis da Jângal, ou leis da selva, as quais Baloo ensinou a Mowgli:

I - O Lobinho ouve sempre os Velhos Lobos.

II - O Lobinho pensa sempre primeiro nos outros.

III - O Lobinho abre os olhos e os ouvidos.

IV - O Lobinho é limpo e está sempre alegre.

V - O Lobinho diz sempre a verdade.

Prometo fazer o melhor possível para:Cumprir meus deveres para

> com Deus e minha Pátria Obedecer a Lei do Lobinho e fazer todos os dias uma boa ação (GEJB-3ºDF).

O ramo escoteiro é composto por jovens de 11 a 14 anos de idade de ambos os sexos. O programa educativo e as etapas esta seção29 visam aumentar os conhecimentos e sua autoconfiança. Na Tropa, de no máximo 32 membros, o jovem aprende a conviver em equipe, com um sistema de patrulha e com o respeito à natureza.

A organização da Tropa Escoteira pode ser mista ou separada por sexo. A tropa é dividida em no máximo quatro patrulhas, equipes de cinco a oito jovens. Cada tropa é independente para fazer sua própria programação, como por exemplo, seus próprios acampamentos.

Cada patrulha tem como símbolo e nome um animal, uma estrela ou uma constelação. Todos os seus membros devem conhecer suas principais características. Os fatos marcantes da vida da patrulha devem ser indicados no bastão e na bandeirola da patrulha. Cada patrulha tem o seu monitor, que é responsável pela administração, disciplina, treinamento, atividades e boa apresentação de sua patrulha, ajudado pelo sub-monitor. Esses dois jovens são escolhidos pela chefia após passar por uma 'corte de honra[30]'.

Antes de completar 15 anos de idade, o escoteiro é encaminhado para a Tropa Sênior, para se adaptar à futura tropa. Ao realizar a passagem, o escoteiro se despede da Tropa escoteira e ingressa no Ramo Sênior com uma cerimônia chamada de 'Rota' (GEAD-237ºSP, 2009).

O ramo Sênior é composto por jovens de 15 a 17 anos de idade. O programa educativo envolve atividades que visam aumentar os conhecimentos e treinamento para o desenvolvimento físico, moral, intelectual, espiritual e social. São introduzidos valores de vida, autodomínio, coragem, amizade, respeito e autoconfiança.

A Tropa Sênior (masculina), Tropa Guia (feminina) ou Tropa Sênior Mista é dividida em no máximo quatro patrulhas de quatro a seis jovens. Cada patrulha

---

29 Seção ou Ramo (N.A.).

30 Corte de honra é a denominação da reunião feita pelos monitores, sub-monitores e chefia, que objetiva a organização das atividades de cada reunião e a programação das atividades durante um semestre. A eleição de monitores e sub-monitores é semestral, podendo haver reeleição (N.A.).

adota um nome característico, algum acidente geográfico ou uma tribo indígena nacional.

Nos trabalhos e atividades que, por sua natureza, exijam interesses, habilidades ou conhecimentos avançados, as patrulhas poderão ceder lugar a equipes de trabalho, integradas por membros de diferentes patrulhas, cabendo a coordenação de cada equipe ao seu integrante melhor qualificado.

Os jovens deste ramo estão em idade de muitas mudanças, idéias e ideais novos. O relacionamento entre a chefia e os membros é bastante diferente da Tropa Escoteira, pois os membros já têm uma maturidade suficiente para seguir seus próprios caminhos sendo auxiliados pelos chefes. A seção sênior normalmente é a que exige um maior esforço físico e um alto grau de conhecimento, o que permite os jovens evoluírem muito. Todos que passam pela tropa sabem o valor que essa tem e o quanto é importante para o crescimento na vida (GEJB-3ºDF, 2009).

O Clã Pioneiro é um círculo de amizade onde se reúnem os jovens adultos de 18 a 21 anos. Os jovens se encontram, confraternizam e buscam em sua convivência o processo de integração ao mundo adulto, privilegiando o serviço à comunidade, como expressão da cidadania. O jovem põe em prática os valores da Promessa e Lei Escoteiras no mundo mais amplo em que passa a viver, tendo por base as 10 Virtudes da Mesa Pioneira[31] que são um entendimento mais maduro da Lei Escoteira.

O lema pioneiro é “Servir”, auxiliando seu grupo, sua comunidade e todos aqueles que necessitam de apoio. O pioneiro é alguém que se lança com força contra o egoísmo sendo um ‘cavaleiro’ a favor do bem e dos menos favorecidos. O Clã é orientado por um Mestre e assistentes. A Comissão Administrativa do Clã, formada pelos pioneiros, é a autoridade para tratar de todos os assuntos internos de administração, finanças, disciplina e programação da seção. O Mestre é um conselheiro mais experiente que participa da vida do Clã (GESC-11ºRJ, 2009).

O Pioneirismo é uma fraternidade de ar livre e de serviço ao próximo, para jovens adultos, que visa às seguintes finalidades:

[31] As 10 virtudes são: verdade, lealdade, altruismo, fraternidade, perfeição, bondade, consciência, felicidade, eficiência e pureza.

> Manter unidos os amigos fraternos que foram adestrados em caráter e cidadania pelo Movimento Escoteiro e receber os jovens que queiram se unir aos ideais escoteiros dessa fraternidade;
>
> Constituir um centro de interesse, de realizações, de mútua ajuda e de serviço comunitário, que beneficie cada jovem individualmente, proporcionando-lhe um ambiente convencional sadio, atividades informais, conhecimentos e informações variadas e programas formais de adestramento;
>
> Promover atividades de campismo, excursionismo e ecológicas, visita a lugares de interesse, comparecimento a espetáculos culturais e participação em atividades sociais, sempre direcionado para os objetivos educacionais do Escotismo; e
>
> Estimular cada jovem a desenvolver todas as suas potencialidades físicas, mentais e sociais, evoluir em espiritualidade e perfeição humana e atingir a maturidade como cidadão feliz e eficiente, que é meta do Pioneirismo (P.O.R., 2007).

Muitos grupos são patrocinados por instituições educacionais – como o Grupo Escoteiro São Marcelino Champagnat da Rede Marista de Ensino e o Grupo Escoteiro Medianeira – por empresas – como o Grupo Escoteiro Siemens – ou em bases das forças armadas – como o Grupo Escoteiro do Ar Brigadeiro Ephingaus. Outra parte não conta com recursos adicionais e necessita angariar fundos com seus membros e ajudas da comunidade, para manter seu espaço físico e continuar aberto. Estes grupos escoteiros autônomos fundam sua sede em salas doadas por instituições particulares ou pela comunidade. Os espaços nem sempre chegam próximo do espaço ideal necessário para a realização das atividades.

Um programa básico foi elaborado pelo autor desta pesquisa para delimitar o espaço mínimo para acomodar todas as seções de um grupo escoteiro. Uma sede escoteira necessita de um ambiente adequado para desenvolver todas as atividades de maneira ordenada de maneira que cada alcatéia e tropa evoluam de maneira eficiente.

É importante que cada seção tenha seu próprio espaço de aprendizagem, para que esta seja continua, sem interrupções. Uma sala subdividida em quatro cantos, onde as patrulhas possam se reunir com a tropa para atividades internas (jogos intelectuais, palestras e aulas) e onde guardam seu material individual, como barracas de acampamentos, lampiões, troféus, etc.

Cada alcatéia, apesar de divididas em matilhas, necessita de um ambiente único de aprendizagem, para incentivar a partilha e a comunhão de conhecimento,

além de auxiliar no desenvolvimento da sociabilidade. Esta sala é maior do que as destinada às tropas escoteiras e seniores, pois as atividades internas são muito mais recorrentes aos lobinhos. O clã pioneiro também compartilha um espaço único de maneira a auxiliar na formação de debates e reuniões maiores com outros clãs de grupos diferentes.

Para a organização das atividades, os chefes necessitam de uma sala de reuniões, ou sala de chefia, uma administração para cuidar dos registros dos membros e um almoxarifado, grande suficiente para guardar o material de acampamento – lampiões, barracas, cordas, etc.

O método educativo escoteiro utiliza-se da realização de jogos que oferecem oportunidades para experimentar, aventurar, imaginar, sonhar, projetar, construir, criar e recriar a realidade. É, portanto, uma ocasião de aprendizagem significativa que escotismo privilegia como um espaço para experiências em que o jovem é o protagonista. Nos jogos ele desempenhará papéis diversificados, descobrirá regras, se associará com outros, assumirá responsabilidades, medirá forças, desfrutará de triunfos, aprenderá a perder, avaliará seus acertos e seus erros.

A expressão mais visível e atraente do método escoteiro, onde se integram em absoluta harmonia todos os seus outros componentes, é seu variado programa de atividades, que representa ao jovem uma oferta coincidente com seus interesses e dentro da qual eles escolhem o que desejam fazer.

As atividades propostas são desafios que estimulam o jovem a se superar, permitindo experiências que dão lugar a uma aprendizagem efetiva, despertando o interesse por desenvolvê-las. Pode ser incorporada ao programa de jovens toda atividade que reúna essas condições. O programa, por sua vez, é construído, realizado e avaliado com a participação de todos, mediante formas de animação que variam segundo as diferentes etapas de progressão (UEB, 2009).

As atividades externas, desenvolvidas em um grupo escoteiro necessitam de um grande espaço para atender a todas as seções, como bosques, gramados quadras esportivas, etc. Acampamentos e atividades com duração maior que um dia geralmente são organizadas fora da sede, em chácaras ou fazendas, para que o jovem se desligue das modernidades da cidade, entrando em contato com a natureza.

> Os desafios que a natureza apresenta permitem aos jovens equilibrar seu corpo, desenvolver suas capacidades físicas, manter e fortalecer a saúde, ampliar a criatividade, exercitar espontaneamente sua liberdade, estabelecer vínculos profundos com outros jovens, compreender as exigências básicas da vida em sociedade, valorizar o mundo, formar seus conceitos estéticos, descobrir e se encantar com a ordem da Criação (UEBa, 2009).

Os Grupos Escoteiros são divididos em três modalidades: básica, do ar ou do mar. Esta denominação permite que os grupos desenvolvam suas atividades adaptadas para cada uma dessas modalidades. Isto, porém, não impede os jovens de conquistarem especialidades com ênfase em outra modalidade. Analisando a história de Charles Darwin - que desenvolveu sua pesquisa com relação à origem das espécies a bordo do navio *M.S. Beagle* – e a proximidade do terreno escolhido com o Parque Náutico de Curitiba, o autor sugere que o grupo escoteiro que será fundado seja o ‘Grupo Escoteiro do Mar Charles Darwin’.

2.3 Vida e Obra de Charles Darwin

Em 2009, celebram-se no mundo inteiro os 150 anos do lançamento do livro ‘A origem das espécies’ e os 200 anos do nascimento de seu autor, o cientista britânico Charles Darwin, conhecido como “o cientista que descobriu que o homem descende do macaco” (EFE, 2009a).

Charles Robert Darwin (FIG. 2.8) nasceu em Shrewsbury, Inglaterra, em 12 de fevereiro de 1809, filho de Robert Waring Darwin e Susannah Wedgwood. Foi criado por suas irmãs mais velhas, pois perdeu a mãe quando tinha oito anos. De acordo com BROWNE (2007), os ancestrais de Charles contribuíram de maneira decisiva em suas realizações posteriores. Seu avô paterno, Erasmus Darwin, foi poeta, médico e um grande pensador evolucionário pioneiro do século XVII. Os parentes maternos tinham uma herança fabril, uma posição social elevada, ceticismo religioso e origens cultas.

Desde pequeno Darwin demonstrava fascinação pelo a ciência e pelo mundo natural. Quando garoto, desejava se formar em medicina e às vezes acompanhava o pai em consultas profissionais. Gostava de química e montou, junto com seu irmão mais velho, um pequeno laboratório para realizar experimentos durante as férias escolares (DARWIN, 1994).

> Já demonstrava inclinação natural para colecionar toda sorte de objetos: conchas, pedras, selos postais, lacres carimbados, moedas, timbres, etc., revelando interesse todo especial em conhecer o nome das plantas. Essa paixão por colecionar coisas, que leva o homem a ser naturalista sistemático, [...], era em mim bastante forte e evidentemente inata, porque meu irmão Erasmus jamais demonstrou tal tendência, assim como também nenhuma de minhas irmãs (DARWIN, 1994).

Em 1825, seu pai retirou-o da escola antes do tempo e o enviou para a Escola Médica de Edimburgo junto com seu irmão, onde iniciou o estudo de medicina. Edimburgo era o principal centro de ciência e medicina da Inglaterra. Na Universidade, iniciou seus estudos de taxidermia, geologia e história natural. Dois anos depois, quando completou 18 anos, Darwin decidiu que nunca poderia ser médico, pois achou a realidade da medicina muito perturbadora, após assistir algumas cirurgias, na maioria das vezes, amputações sem anestesia (BROWNE, 2007).

> Na sala de cirurgia da universidade de Edimburgo assisti duas operações horrendas, uma delas numa criança, mas não esperei que nenhuma terminasse, e nunca mais voltei a freqüentar essas aulas práticas (DARWIN, 1994).

Esse período dentro da universidade, porém, foi essencial na sua formação como pesquisador, por influência de seus professores. Darwin gostava de fazer muitos experimentos práticos sobre história natural. Fez algumas descobertas, anunciadas na *Plinian Society*[32] em 1827, quando observou que aquilo que os cientistas apontavam como ovos de flustras eram, na verdade, larvas.

Nesta associação conheceu Robert Grant, que o incentivou a ler a obra de Lamarck, "Sistema dos animais invertebrados", onde o autor descrevia as idéias de transmutação (naquela época, não se utilizava a palavra 'evolução') que causou grande admiração em Darwin. Seu avô, Erasmus Darwin, apresentava uma da teoria de desenvolvimento, muito parecida com a de Lamarck, em seu livro "Zoonomia (1794-96)" (BROWNE, 2007).

Conforme ZIMMER (2003), o pai de Darwin ficou furioso ao saber que o filho havia desistido da medicina. Ele não queria que seu filho fosse um desocupado e as únicas profissões que considerava respeitável era medicina e clero. A religião trazia segurança e respeitabilidade na Inglaterra, apesar da família Darwin não ser completamente religiosa. Darwin, então, seguiu para Cambridge para conseguir seu grau em teologia.

Ainda conforme o autor, mesmo no seminário, Darwin dedicava-se muito mais à coleta de insetos na floresta e em charnecas tentando achar besouros raros do que estudando a Bíblia. Inspirado por história das viagens de Alexander Von Humboldt[33] pelas florestas tropicais brasileiras e pelos Andes, Darwin iniciou o planejamento de uma expedição às Ilhas Canárias. Junto com ele iria seu tutor em Cambridge, Marmaduke Ramsey.

Darwin trabalhou como assistente do geólogo Adam Sedgwick, em Gales, durante algumas semanas para se preparar para a expedição. Ao voltar para a

---

[32] Plinian Society foi uma pequena associação de estudantes de história natural da Universidade de Edimburgo, fundada pelo Professor Robert Jameson em 1823, na qual Darwin se tornaria membro em novembro de 1826 (DISCOURSE to Plinian Society, 2009).

[33] Naturalista e geógrafo alemão. Viajou numa expedição científica à América durante cinco anos, escrevendo numerosas observações científicas. No regresso, instalou-se em Paris até 1827 e, posteriormente, em Berlim. Em 1829 inicia outra expedição à Ásia (VIDAS LUSÓFONAS, 2009).

Universidade para partir descobriu que seu tutor havia morrido, o que o fez desistir da viagem e voltar para sua casa. Quando chegou, sem perspectivas, recebeu uma carta de outro professor, John Stevens Henslow, um grande amigo dentro da universidade, que o convidara para fazer uma viagem ao redor do mundo (ZIMMER, 2003).

> O professor Henslow, por exemplo, profundo conhecedor de botânica, entemologia, química, mineralogia e geologia, dispensava-me um tratamento afetuoso e cordial. Dos que ali conheci, foi quem maior influência teve em minha vida. De tanto que andávamos juntos, os companheiros passaram a chamar-me de 'o acompanhante de Henslow' (DARWIN, 1994).

DARWIN (1994) conta em sua autobiografia que não hesitou em aceitar a oferta que seu professor e amigo haviam proposto em nome do Capitão Fitz-Roy. Seu pai, todavia, se opôs. Seu tio Josiah Wedgewood, considerado um dos homens mais sensatos que conhecia, foi quem convenceu o cunhado, no dia seguinte, que seria muito vantajoso que o sobrinho fosse ao cruzeiro expedicionário.

Pouco tempo depois, Charles Darwin seguiu a Londres para acertar todos os detalhes da viagem, junto ao Capitão Fitz-Roy, do navio *HMS Beagle*. Antes de partir, passou praticamente todo o tempo ao lado da família. Em outubro de 1831 mudou-se para Plymouth, onde o navio que o levaria para sua grande jornada encontrava-se encouraçado. Somente em 27 de dezembro do mesmo ano conseguiram partir da Inglaterra, depois de duas tentativas frustradas por causa de temporais (DARWIN, 1994).

Darwin passou cinco anos a bordo, viajando por diversos continentes, cavando fósseis, coletando plantas, aves e tantas outras espécies animais, como descreve ZIMMER (2009) em seu artigo. Visitou a ilha dos Açores e Cabo Verde, as costas da América do Sul, as Ilhas Galápagos, o Taiti, Nova Zelândia, Austrália e África do Sul, entre outros (FIG. 2.9) (EFE, 2009a).

Nesta época, a maioria dos europeus acreditava que o mundo havia sido criado por Deus, em sete dias, como descrito na Bíblia. Na viagem, porém, Darwin leu "O Princípio da Geologia", de Charles Lyell[34], que sugeria que os fósseis

[34] Geólogo escocês cuja obra popularizou o conceito de que a configuração da Terra se deve a processos físicos, químicos e biológicos desenvolvidos durante longos períodos e não a acontecimentos catastróficos e repentinos (DEC, 2009b).

encontrados em pedras eram, na verdade, evidências de animais que viveram há milhares de anos. Este argumento foi reafirmado por Darwin ao observar a incrível variedade de formações geológicas e espécies animais. Foi em Galápagos, no entanto, que despertou o início da sua teoria. Percebeu que em cada ilha do arquipélago existia a mesma espécie de ave, mas com importantes peculiaridades entre elas (BBC, 2009).

> A viagem do *Beagle*, não resta dúvida, foi o acontecimento mais importante de minha vida, pois decidiu todo o meu desenvolvimento ulterior. Devo-lhe a própria educação do meu caráter, sua efetiva formação, uma vez que, tendo de dividir minha atenção pelos diversos ramos da História Natural, isso me obrigou a desenvolver minhas faculdades de observação (DARWIN, 1994).

Terminado o cruzeiro do *Beagle*, em dois de outubro de 1836, dia em que desembarcou novamente na Inglaterra, pôs-se a preparar a narrativa da viagem. Os resumos de suas observações foram publicados em 1939, mesmo ano em que se casou com sua prima Emma Wedgwood, com a qual teve 10 filhos, sendo que somente sete chegaram à idade adulta (EFE, 2009a).

Somente depois de ter desembarcado da expedição, começou a buscar explicações para os questionamentos dos naturalistas ingleses sobre como chegamos ao mundo atual, do jeito que ele é. Fomos criados desde o início do planeta ou durante o tempo da história da Terra?

Darwin convencia-se de que a vida na Terra evoluiu durante milhões de anos por meio da seleção natural, a partir de ancestrais comuns que formam as espécies que habitam o planeta. Durante vinte anos reuniu evidências para sua teoria, antecipando as objeções e críticas que poderiam surgir ao divulgá-la (ZIMMER, 2009).

Publicado em 1859, o livro “A Origem das Espécies” (FIG. 2.10) revolucionou a maneira de compreender o mundo e atualmente ainda é uma referência científica. No mesmo dia em que foi lançado, todos os exemplares foram vendidos. Em 1871, publicou a continuação de sua teoria, “A descendência do homem e a seleção ao sexo” (EFE, 2009a).

Em seu artigo, WADE (2009) afirma que os biólogos da época do lançamento do livro, aceitaram rapidamente a idéia de evolução, mas não a seleção

natural[35] e tampouco a seleção sexual, um aspecto especial daquela que Darwin propôs como causa de ornamentos de animais machos.

Darwin morreu em 1882 em decorrência de um ataque cardíaco e está enterrado na abadia de Westminster, com outros britânicos ilustres (EFE, 2009a). Suas idéias da teoria da evolução foram confirmadas após 100 anos de sua publicação devido ao avanço da genética (EFE, 2009b). A influência desta teoria se aplica nas áreas da medicina, agricultura, políticas, arte e, também, na igualdade entre gêneros e raças, como complementa EFE (2009a).

O Museu de História Natural de Londres iniciou uma exposição em 2008, em que os visitantes podiam percorrer os diferentes cenários da vida do cientista, como sua viagem a bordo do navio HMS *Beagle*. A Darwin200, ONG inglesa, organizou uma série de exposições, seminários e concertos para lembrar o cientista inglês e seu trabalho.

O início das comemorações oficiais em homenagem a Charles Darwin foi em 12 de fevereiro de 2009, dia do seu nascimento, no chamado Dia Darwin. Na cidade de Shrewsbury foi inaugurado um monumento e um jardim geológico temático. No condado de Kent, onde Darwin manteve um laboratório ao ar livre, foi feito um pedido à UNESCO – para que o local torne-se Patrimônio da Humanidade.

[35] Segundo a teoria da seleção natural, os organismos melhor adaptados ao meio têm maiores chances de sobrevivência do que os menos adaptados, deixando um número maior de descendentes. Os organismos mais bem adaptados são, portanto, selecionados para aquele ambiente (DEC, 2009a).

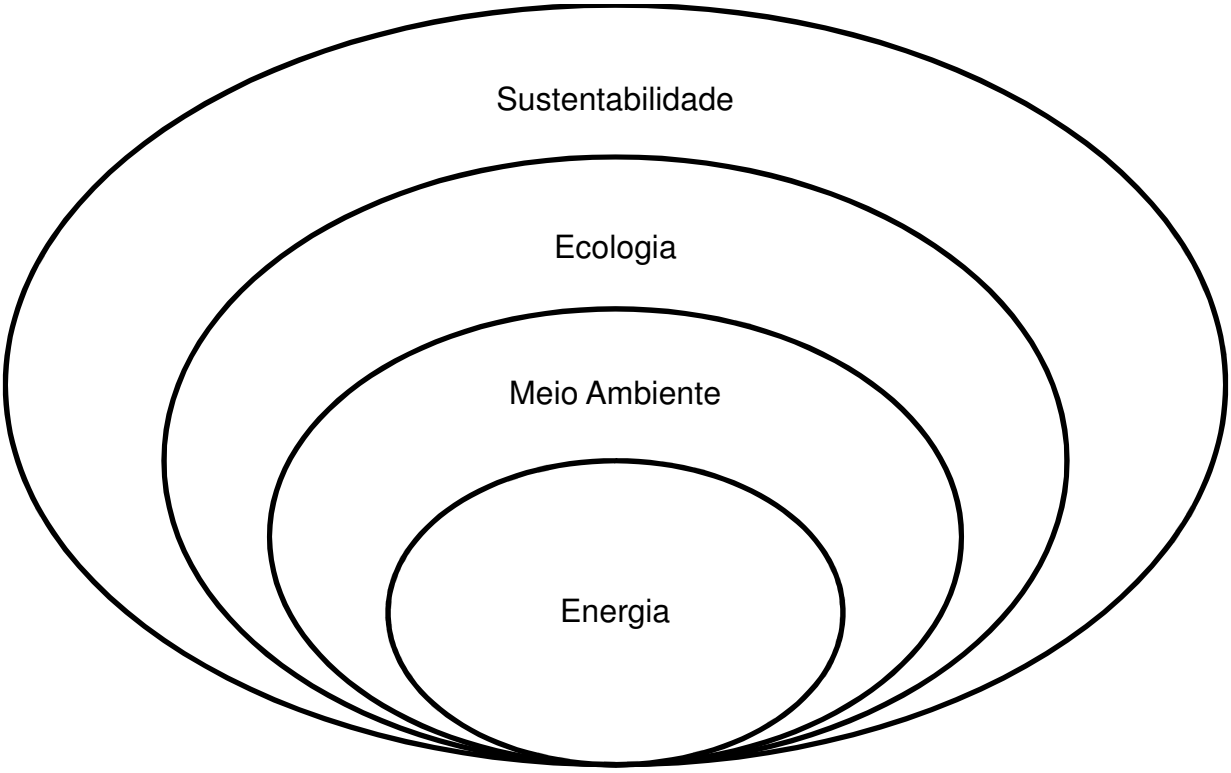


Figura 2.1 - Ampliação do conceito de sustentabilidade.
FONTE: EDWARDS & HYATT adaptado pelo autor (2005).

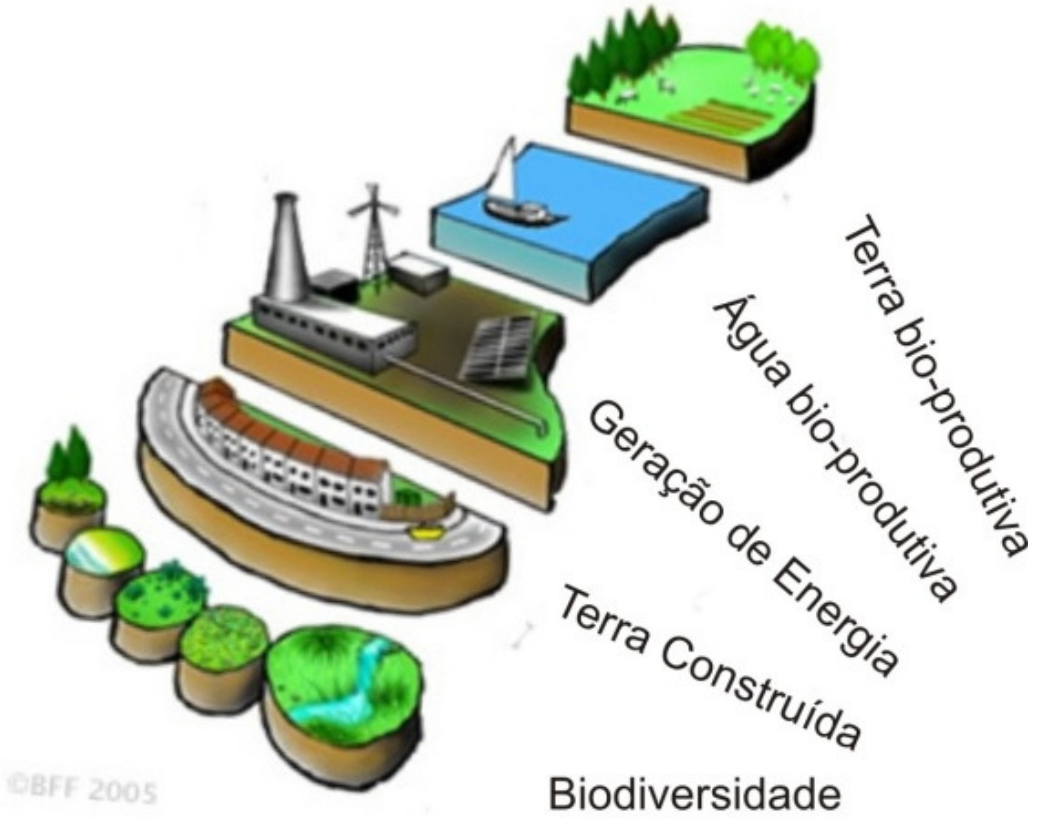


Figura 2.2 - Pegada ecológica e os fatores de cálculo.
FONTE: BESTFOOTFOWARD (2009) adaptada pelo autor.

Figura 2.3 - Placas LEED Certificado, Prata, Ouro e Platina.
FONTE: Acervo do Autor (2009).

Figura 2.4 – Baden-Powell com uniforme escoteiro.
FONTE: Acervo do Autor (2009).

Figura 2.5 – Capa da 4ª Edição do livro “Escotismo para Rapazes”
FONTE: Acervo do Autor (2009).

Figura 2.6 – Pioneiria de grande porte contruída pelos escoteiros.
FONTE: MUNDODESBRAVADOR (2009).

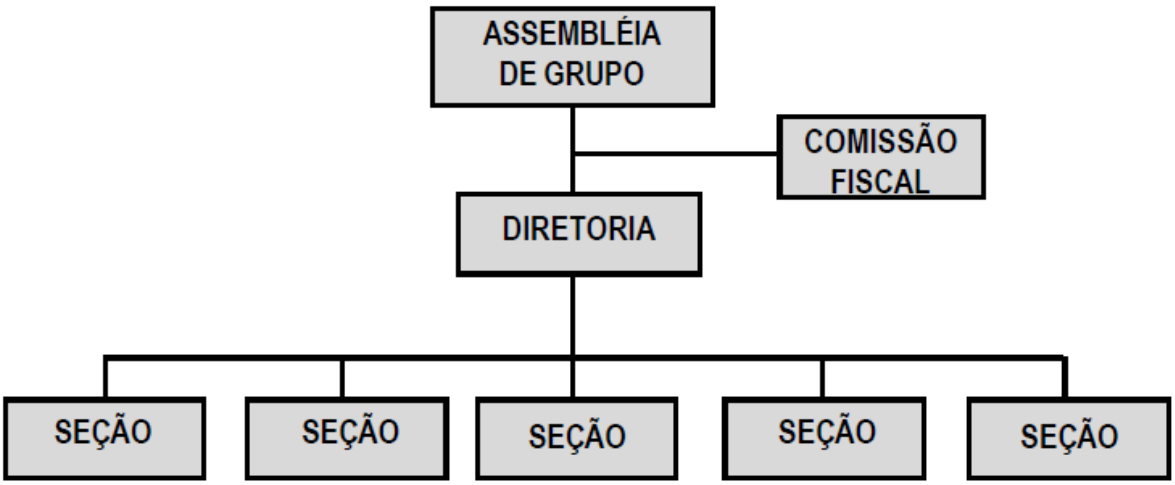


Figura 2.7 - Organograma Básico de Organização de um Grupo Escoteiro
FONTE: UEB (2009)

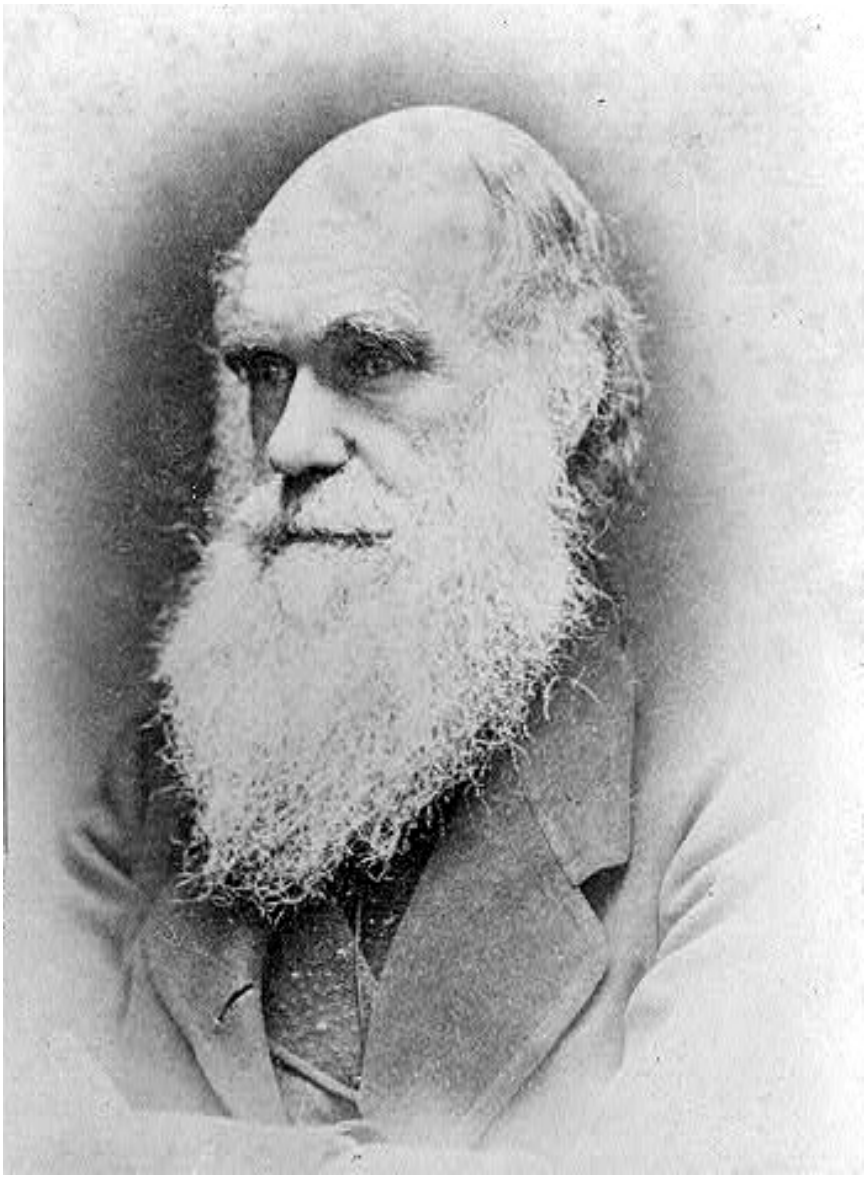


Figura 2.8 – Retrato de Charles Darwin.
FONTE: SALFORD (2009).

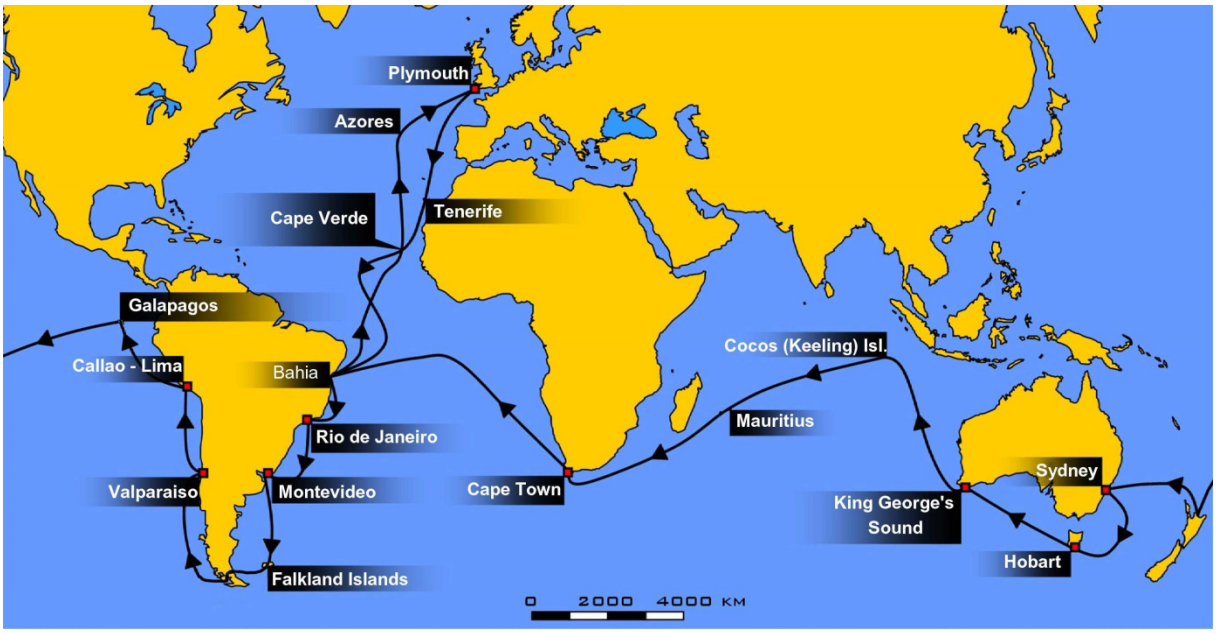
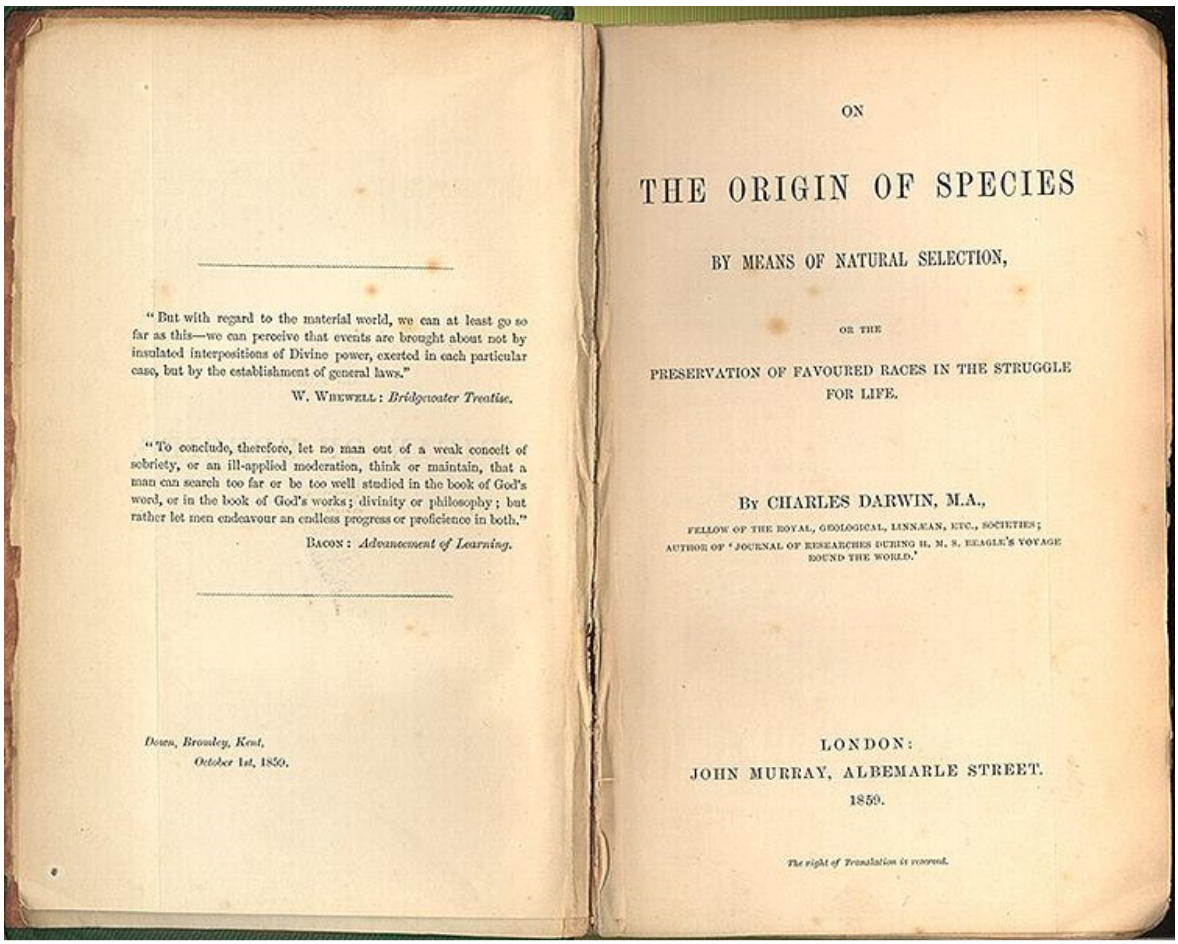


Figura 2.9 – Percurso de Charles Darwin a bordo do *HMS Beagle.*
FONTE: SABINE77 (2009).



"But with regard to the material world, we can at least go so far as this—we can perceive that events are brought about not by insulated interpositions of Divine power, exerted in each particular case, but by the establishment of general laws."

W. Whewell: *Bridgewater Treatise.*

"To conclude, therefore, let no man out of a weak conceit of sobriety, or an ill-applied moderation, think or maintain, that a man can search too far or be too well studied in the book of God's word, or in the book of God's works; divinity or philosophy; but rather let men endeavour an endless progress or proficience in both."

Bacon: *Advancement of Learning.*

Down, Bromley, Kent,
October 1st, 1859.

ON

THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,

FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNÆAN, ETC., SOCIETIES;
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE ROUND THE WORLD.'

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

The right of Translation is reserved.

Figura 2.10 – Contra capa do livro "A origem das Espécies" de 1959.
FONTE: UIVERSITARIO (2009).

3 ESTUDOS DE CORRELATOS

A demanda por ‘recursos arquitetônicos’(terrenos, edifícios, energia, etc.) tende a crescer, elevando assim, seus impactos sobre o meio ambiente. A elaboração de propostas sustentáveis no campo da arquitetura tem como objetivo o desenvolvimento de projetos que garantam a salvaguarda do meio ambiente.

Em busca de compreender melhor como são concebidos os espaços comunitários que desenvolvem atividades culturais e de lazer, optou-se por descrever e analisar edificações que estivessem relacionadas aos temas de Centros Culturais e Comunitários e Meio Ambiente propostos neste estudo, que tem por objetivo encontrar subsídios para a elaboração de diretrizes projetuais para um Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente em Curitiba PR.

Segundo MAHFUZ (2009), “não há consenso sobre os procedimentos projetuais que podem conduzir à boa arquitetura e muito menos sobre o que caracteriza obras de qualidade superior no início deste novo século”. A boa arquitetura, até meados do século XVIII, seria aquela que apresentasse um equilíbrio entre os três componentes da tríade vitruviana: *firmitas* (solidez e estrutura), *utilitas* (adequação funcional) e *venustas* (beleza aplicada de acordo com as ordens clássicas). A beleza estava no centro das preocupações arquitetônicas, embora hoje, seja a forma pertinente que determine um bom resultado arquitetônico, esta composta por uma análise de quatro condições básicas: lugar, construção e programa – como condição internas dos problemas projetuais - e estruturas formais – como condição externa do problema projetual.

A escolha de exemplos contrastantes foi consciente e tem como objetivo a análise de um panorama mais amplo de escolhas projetuais e ideológicas. Os estudos de caso selecionados correspondem a três instâncias: internacional, nacional e local. As principais características analisadas são: a relação entre o edifício e o meio, a organização espacial e a necessidades dos usuários, além do conceito, ou partido, adotado pelo arquiteto perante o problema encontrado e suas idéias ferais em relação ao projeto, os aspectos funcionais (*utilitas*), técnicos construtivos (*firmitas*) e plásticos (*venustas*).

3.1 CENTRO CULTURAL JEAN-MARIE TJIBAOU – Nova Caledônia

Construído em Nouméa, na Nova Caledônia, no Pacífico Sul, em parte cercada pelo mar e em parte por uma lagoa coberta por densa vegetação, o Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou foi projetado em 1991 pelo arquiteto italiano Renzo Piano (FIG. 3.1). Foi construído entre 1993 e 1998 homenageando o representatne comunitário Jean-Marie Tjibaou, assassinado em 1989, líder do movimento de independência do território francês da Nova Caledônia e lutava pelo respeito à tradição e cultura Kanak. O Centro Cultural assemelha-se às aldeias das tribos Kanak, constituídas por uma série de cabanas distinguidas pelas funções e hierarquias das tribos. Para eles a vida é uma harmonia entre a terra, o vento e o céu – a ligação homem natureza é um dos fatores fundamentais da história da tribo (MURPHY, 2009; OLIVEIRA; 2009).

Neste projeto, Renzo Piano consegue realizar uma arquitetura que expressa a realidade regional através de uma linguagem contemporânea, criando algo autêntico, relacionando natureza, tecnologia e a cultura Kanak num espaço único: semiconstruído e inacabado. O projeto não reproduz diretamente a imagem da habitação Kanak*,* mas afirma a memória das formas e dos materiais tradicionais, mergulhando nas tradições culturais da comunidade da Oceania, a fim de que a obra respeitasse ao máximo os costumes e características populares (FEC, 2009).

A ligação com o entorno busca uma relação arquétipa[36] entre formas do espaço privado e público, retomando à arquitetura primitiva e a arquitetura vernacular, através da conexão da linguagem das cabanas e respeito pelas características do local (FIG. 3.2).

O arquiteto teve a preocupação de manter a topografia original do terreno, utilizando-se do meio sem interferir em sua forma original. Esta integração do meio externo com a obra arquitetônica permite a variação do campo visual, proporcionando diversas vistas interessantes (FIG. 3.3).

O centro cultural simula um povoado, com trilhas, onde são realizados eventos culturais em forma de exposições. Existem espaços para atividades

[36] Os arquétipos referem-se a princípios formais originais, lógicos, imutáveis, intemporais, buscando as formas essenciais e primogênitas da arquitetura tais como o arco, o templo, a cabana (DI TRAPANO, 1997).

artísticas regionais como música, dança pintura e escultura, além de áreas de pesquisa, biblioteca, sala de conferências, anfiteatro e departamento administrativo (ISELE, 2009; FEC; 2009).

O centro cultural foi proposto como um conjunto de edificações, vias e espaços abertos unidos por um núcleo central: a alameda do povoado tradicional. O programa cultural desenvolve-se passando por diversos espaços naturais da ilha, da arte, da história e da religião da civilização kanak. O acesso não é feito de maneira frontal, mas através de um caminho paralelo à costa do mar e ao edifício que sobe ao promontório e acaba em uma praça elevada, à entrada do centro cultural.

O edifício é organizado como um conjunto de três povoados que abrigam as atividades do centro. Estes se conformam a partir de dez edifícios amplos que são essencialmente circulares em planta, com finalidades diferenciadas e que se abrem sobre a alameda do núcleo central, ancoradas em um edifício retangular horizontal mais baixo (FIG. 3.4). O caminho continua por fora do edifício. Uma trilha reconstrói a representação *kanak* da evolução humana e discorre sobre os momentos-chave dessa cultura: a criação, a agricultura, o habitat, a morte e o renascimento (OLIVEIRA, 2009).

O primeiro povoado é dedicado a exposições. Na cabana perto da entrada, uma exposição permanente introduz a cultura Kanak aos visitantes. Os edifícios dedicados à historia da comunidade e ao ambiente natural da ilha estão localizados mais a frente. Não muito distante há um espaço para exibições temporárias. Este povoado também conta com um auditório parcialmente enterrado para 400 pessoas. Na parte posterior deste auditório há um anfiteatro para apresentações ao ar livre. A segunda vila contém escritórios usados pelos historiadores e pesquisadores do centro, curadores e funcionários administrativos. As cabanas em frente abrigam um salão para conferencias e a biblioteca multimídia. No andar inferior, espécies da agricultura tradicional são cultivadas em uma série de terraços. A última vila, no fim do caminho, além de definir o fluxo de visitantes, é dedicada às atividades criativas. Nas cabanas existe uma escola, onde crianças são apresentadas às formas da arte local (FIGS. 3.5 a 3.6) (PIANO, 1997).

Numa área de 3,5 mil metros quadrados, o conjunto se alinha à faixa litorânea de uma reserva natural. O complexo tem 230 metros de comprimento e está locado em um cenário de grande beleza natural. É grande a relação entre os

pavilhões com os elementos naturais e as demais edificações no contexto em termos de escala, cor, textura, cheios e vazios. Para tirar partido da paisagem natural da ilha, os ambientes foram planejados com amplos espaços arborizados, grandes vãos e passarelas interligando as edificações (CORCIEGA, 2009; FEC, 2009).

As unidades reinterpretam as choças nativas devido à posição das vigas de madeira em tamanhos irregulares, de modo similar ao sistema primitivo, porém menos curvadas e alongadas. As vigas de madeira que compõem a fachada têm alturas que variam entre 20 e 28 metros, criando volumes que dão movimento ao conjunto. Foram utilizados diversos materiais como a madeira natural e laminada, concreto e corais, painéis de vidro e peças de alumínio, cascas de árvores e aço inox (MCINSTRY, 2009). PIANO (1997) descreve estas unidades como *containers* de aparência arcaica cujo interior é equipado com todas as possibilidades da tecnologia moderna e que aparentam analogamente com a vegetação local.

Além do aspecto estético, o projeto explora as características climáticas de Nouméa. O Centro Cultural está exposto de um lado por ventos fortes das monções e por outro a brisas suaves. As fachadas são levemente curvadas e de tamanhos variados relembrando as habitações tradicionais dos Kanak e também aos altos pinheiros da Nouméa. Traz uma idéia de tecedura, trama tradicional da cultura local, usando como referência velas de navios, esteiras e redes de peixes. Estes fechamentos transmitem uma sensação de arquitetura incompleta, uma vez que as cabanas não se fecham no seu de modo a lembrar que a cultura Kanak não é estática, mas está em constante mudança (MURPHY, 2009).

As estruturas do centro cultural foram projetadas de modo a aproveitar a ventilação natural. Volumes baixos orientados para a lagoa e telas voltadas para o mar, adaptam-se ao clima. Este sistema é formado por lâminas de madeira de iroko[37], na parte voltada para o oceano, que servem como filtro para os fortes ventos das monções[38]. A fachada é uma dupla camada com um espaço de ar entre este treliçado de madeira e a fachada interna de vidro. Durante o dia o ar quente sobe

[37] Madeira local que resiste a putrefação e ventos fortes (N.A.).

[38] Ventos sazonais, associados à alternância entre a estação das chuvas e a estação seca, que ocorrem em grandes áreas das regiões costeiras tropicais e subtropicais. Típico do sul e do sudeste da Ásia. No verão sopra do mar para o continente (monção marítima) e no inverno do continente para o mar (monção continental) (DICIONARIO BABYLON, 2009).

por estes espaços, resfriando o interior do complexo com a brisa da lagoa (FIGS. 3.7 e 3.8).

Venezianas operadas por sensores, que abrem e fecham de acordo com a velocidade do ar, regulam o fluxo de ar dentro do edifício. O telhado apresenta, também, uma cobertura dupla onde o ar circula. Um estudo realizado em um túnel de vento determinou que a forma curva seria melhor para resistir a velocidades de 240 km/h dos ciclones, muito comuns na região (FIG. 3.15) (OLIVEIRA, 2009).

> I decided to tone down the resemblance between 'my' huts by reducing the length of the vertical elements and giving the shells more open form … the staves no longer meet at the top, as had initially been planned. The wind tunnel showed that this produced a greater effect of dynamic ventilation. Yet they have deeper resonance, some literal: the wind surging through the slats of the open outer carapace gives the huts a voice… (PIANO, 1997)[39]

Este contraste de alto e baixo, vertical e horizontal, côncavo e convexo, curva e reta é um elemento importante na composição da forma do edifício. O contraste existe quando um foco de atenção é criado através de sua forma geométrica, tamanho, cor e textura, dando identidade e acentuando o significado aos elementos. Os elementos verticais são vistos antes de tudo pelo lugar que ocupam em altura. Para o edifício horizontal, que interliga os elementos verticais, tem-se a impressão de que ele pertence ao chão, devido ao paralelismo, integrando-se facilmente a paisagem. O contraste caracteriza uma assimetria, entendida como uma composição onde existem diversos graus de dominância dos elementos arquitetônicos.

A forma resultante passa a idéia de uma casca, uma segunda pele que protege o interior. Essa membrana tem vida independente do seu interior a cada vez que necessita oferecer proteção térmica e de iluminação, estando dessa forma carregada de simbolismos. Tal como uma concha, que abriga no seu interior uma vida própria sendo sua função exterior a de proteger (DI TRAPANO, 1997).

---

[39] Tradução: Eu decidi suavizar a semelhança com minhas cabanas reduzindo a dimensão dos elementos verticais dando à casca uma forma mais aberta... as estruturas não se encontram mais no como havia sido inicialmente planejado. O túnel de vento mostrou que isto produziria um grande efeito dinâmico na ventilação. Além disso, haveria grandes ressonâncias como se o vento surgisse através das ripas dando as cabanas uma voz... (N.A.)

> "[...] Tomada em seu conjunto – carapaça e organismo sensível – a concha foi para os antigos um emblema do ser humano completo – corpo e alma. A simbologia dos antigos fez da concha o emblema do nosso corpo, que encerra num invólucro exterior, a alma que anima o ser inteiro [...]. Assim como o corpo se torna inerte quando a alma se separa dele, da mesma forma a concha torna-se incapaz de mover-se quando se separa da parte que a anima (BACHELARD *apud* DI TRAPANO, 1997).

A fachada das grandes cabanas do Centro Cultural ao mesmo tempo em que permite a transparência e a translucidez, elevando o olhar em direção ao céu, dissolvendo o aspecto tectônico, também é fechada para o mundo exterior, representando a parede, o cheio, o escuro. Este tipo de transparência faz uma composição de luzes e sombras mediante o uso de elementos filtrantes e fluidos. As texturas das fachadas das grandes cabanas refletem um sistema de coordenadas, como uma trama ortogonal, sendo uma de suas características, a sutil percepção dos limites das partes.

O Centro Tjibaou não é somente um lugar para preservar a cultura kanak. É um edifício em crescimento, projetando-se para o futuro sem esquecer-se do passado. O programa do complexo abrange espaços externos que parecem inacabados. O anfiteatro cavado atrás do conjunto e o pátio no final da 'trilha' do edifício permitem que o projeto fique aberto para futuras mudanças, adições, ampliações e evoluções (CORCIEGA, 2009).

Os princípios do Centro Cultural J.M. Tjibaou são: a preocupação com a construção, com os valores da materialidade, a permeabilidade espacial e a sensibilidade ecológica. Há também os aspectos sociais do projeto que integram elementos como: a harmonia cultural, a aceitação universal e a política de restituição. O sucesso global da arquitetura é orgulho local, os kanaks finalmente têm um lugar permanente de valorização de sua identidade. O projeto enfatiza o contexto como base da arquitetura. O equilíbrio entre a história e as novas tecnologias é incorporado ao Centro Cultural, na medida em que procura atender aquilo que era considerado impossível: compartilhar uma arquitetura moderna com a tradição do povo kanak.

Piano alcançou o sucesso com a beleza das cabanas da arquitetura vernacular kanak, captando aspectos maiores do que a esfera estética. A ventilação natural passiva reflete a preocupação ambiental, caracterizando o centro como um

“Edifício verde’. Esta descrição, entretanto, pode ser estratificada como uma tradução da história, geografia, geologia, clima e na inovação arquitetônica (CORCIEGA, 2009).

Apesar das qualidades do projeto, alguns equívocos ainda existem no que se refere à questão sócio-ambiental. Ainda conforme CORCIEGA (2009), a forma final do projeto foge da origem vernácula kanak. Por definição a arquitetura que se diz vernacular só poderia ser produzida através da utilização de materiais locais e explorando as formas tradicionais, sem modificar as suas origens.

As cabanas do Centro Cultural abrem a cobertura para o céu, removendo o elemento mais comum de identidade das construções das sociedades do Pacifico. No que tange a questão ambiental, a madeira de iroko usada extensivamente no projeto se torna um objeto estranho. Apesar de ser um elemento natural, os carregamentos de madeiras foram importados da África e toda a estrutura foi pré-fabricada na França, contradizendo a arquitetura local que é construída com materiais locais.

Piano *apud* MURPHY (2009) explica que a cultura do Pacífico é efêmera, assim como as suas construções que nascem da união com a natureza, utilizando materiais perecíveis que conseguiam. A continuidade das vilas não se baseia na duração da construção dos indivíduos, mas sim na preservação das características naturais do terreno e no padrão da construção.

Emmanuel Kasarhérou, diretor cultural do Centro, *apud* MURPHY (2009), na ocasião da inauguração, disse que a história do complexo deverá ser compreendida através de uma reflexão sobre as relações desenvolvidas entre uma cultura local movimentando-se em direção a várias transformações de um universo em constante movimento questionando sobre a globalização das culturas assim como a universalidade.

Apesar destas críticas à obra, todo o programa foi elaborado pensando nas questões do conforto humano, utilizando o arrefecimento passivo através da ventilação e a orientação da edificação. Os requisitos ambientais foram concebidos juntos com a solução formal pré-concebida, ou seja, a idéia formal dos edifícios tem uma forte ligação com a estética das cabanas locais, entretanto, modificações formais foram feitas para se adequarem melhor às questões climáticas.

Figura 3.1 - Imagem aérea do centro cultural.
FONTE: PIANO (2009).

Figura 3.2 - Relação entre as cabanas kanak e as fachadas do centro.
FONTE: PIANO (2009).

Figura 3.3 - Diversidade visual.
FONTE: GRIFFITH (2009).

Figura 3.4 - Vista lateral do auditório.
FONTE: PIANO (2009).

Figura 3.5 - Sala de exposições.
FONTE: PIANO (2009).

Figura 3.6 – Biblioteca.
FONTE: PIANO (2009).

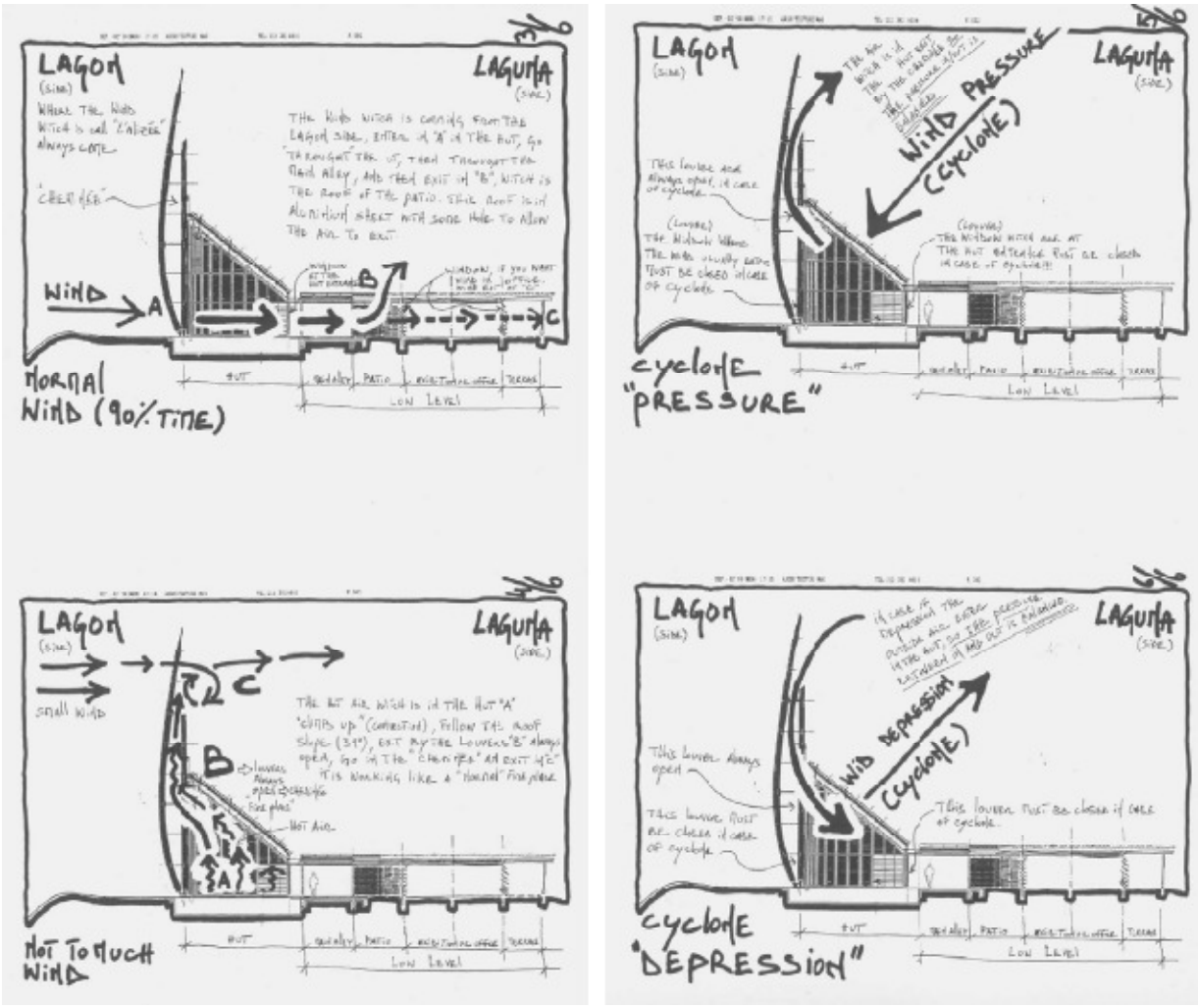


Figura 3.7 - Croquis de estudo sobre a força dos ventos.
FONTE: CORCIEGA (2009).

Figura 3.8 - Conexões metálicas.
FONTE: PIANO (2009).

Figura 3.9 - Implantação
FONTE: PIANO (2009)

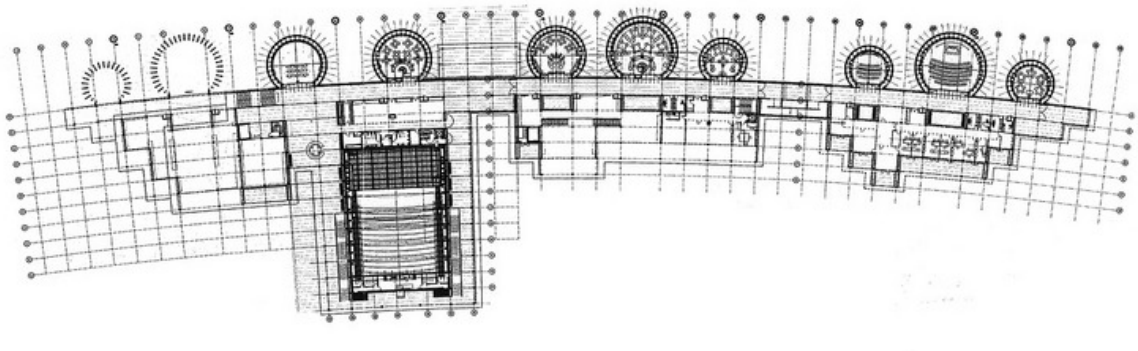


Figura 3.10 - Planta Geral.
FONTE: PIANO (2009).

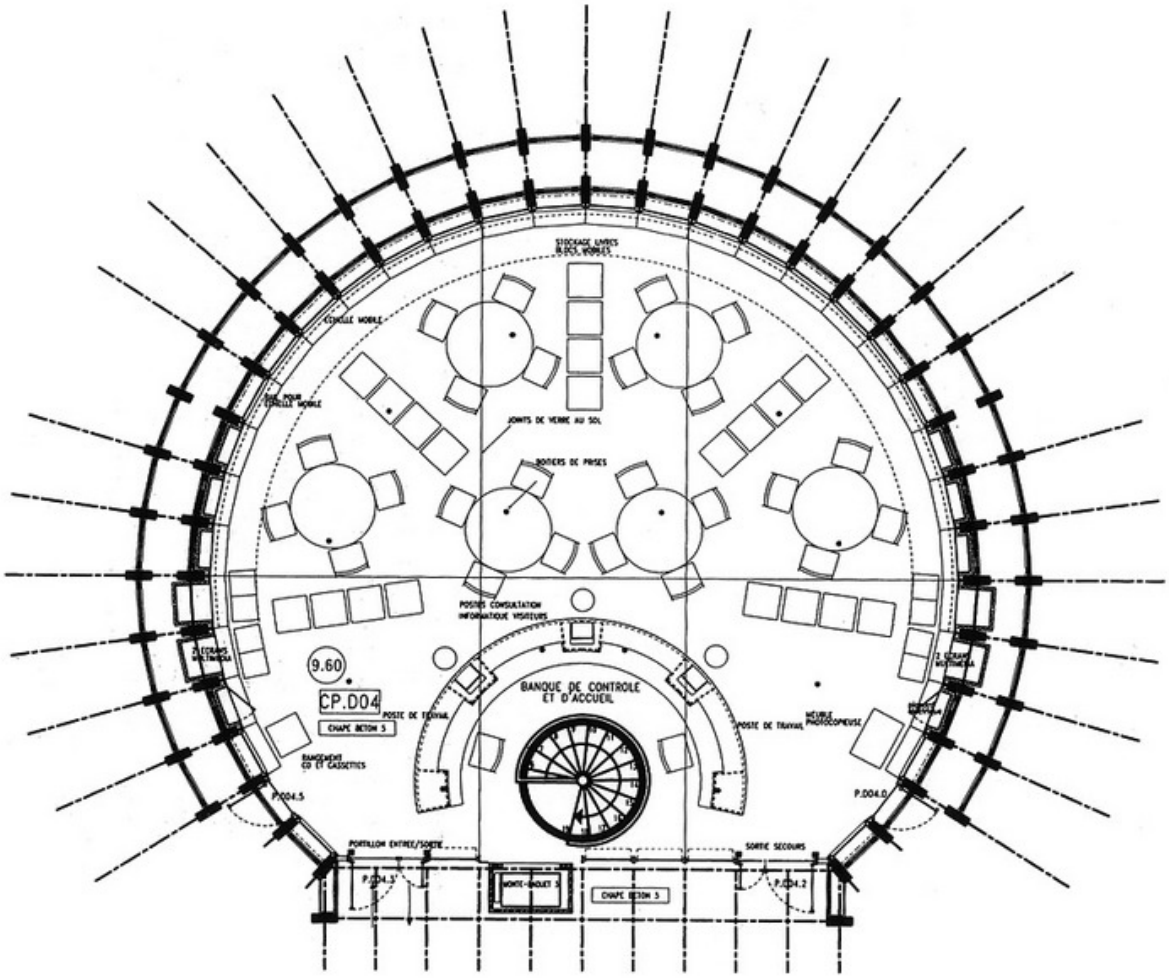


Figura 3.11 - Planta da biblioteca.
FONTE: PIANO (2009).

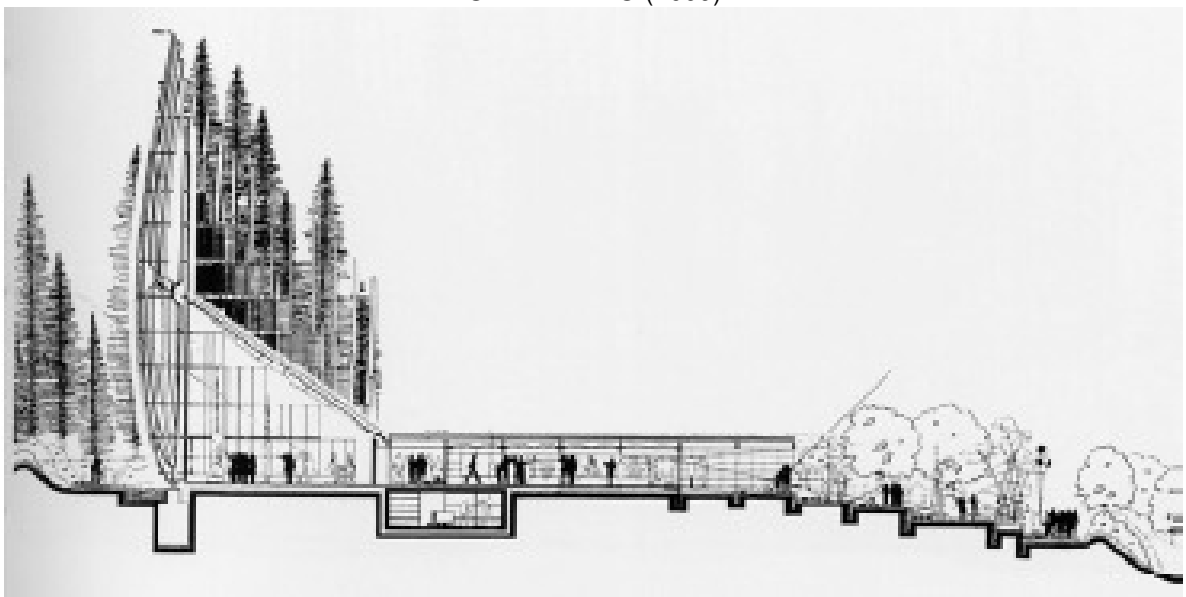


Figura 3.12 – Corte.
FONTE: PIANO (2009).

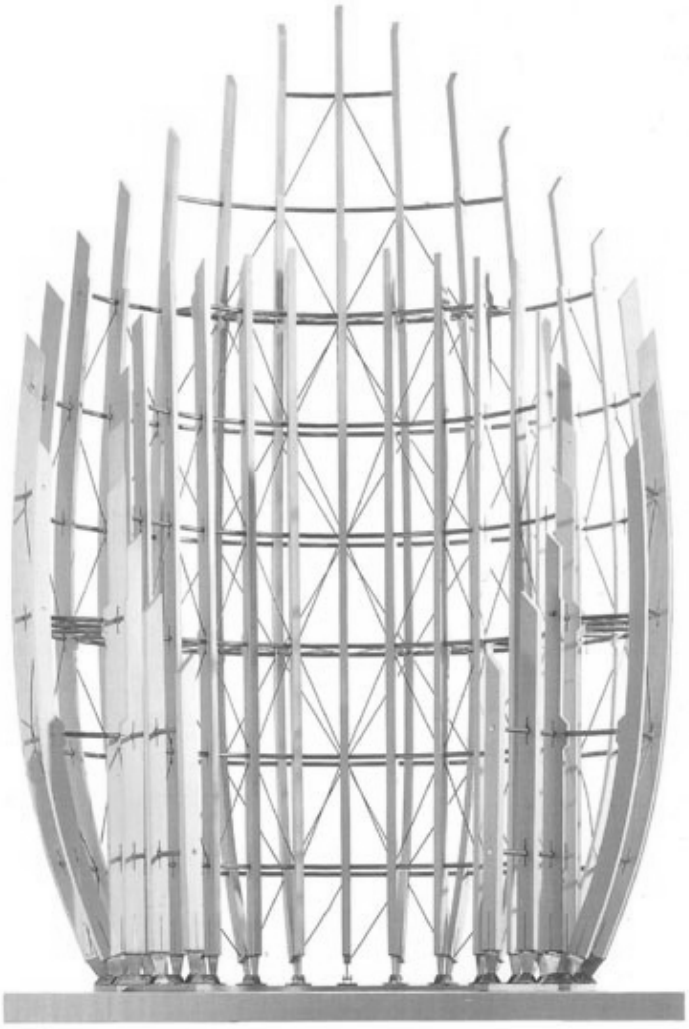


Figura 3.13 - Maquete da estrutura de madeira ioko em concha .
FONTE: PIANO (2009).

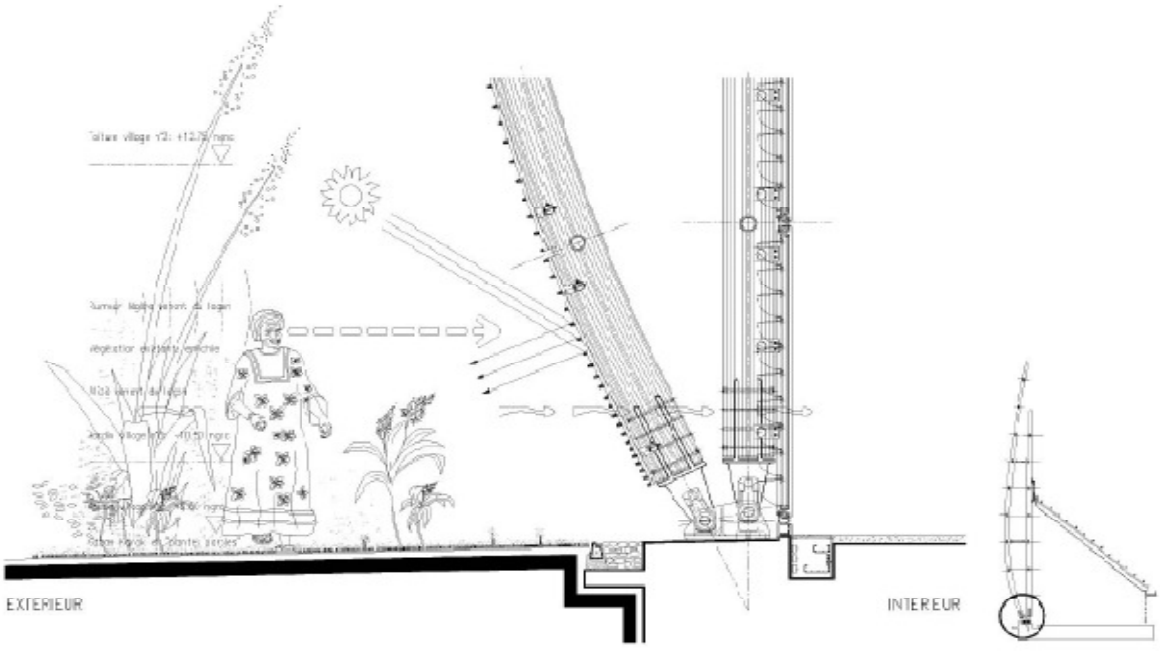


Figura 3.14 - Detalhe da estrutura de sustentação da fachada.
FONTE: CORCIEGA (2009).

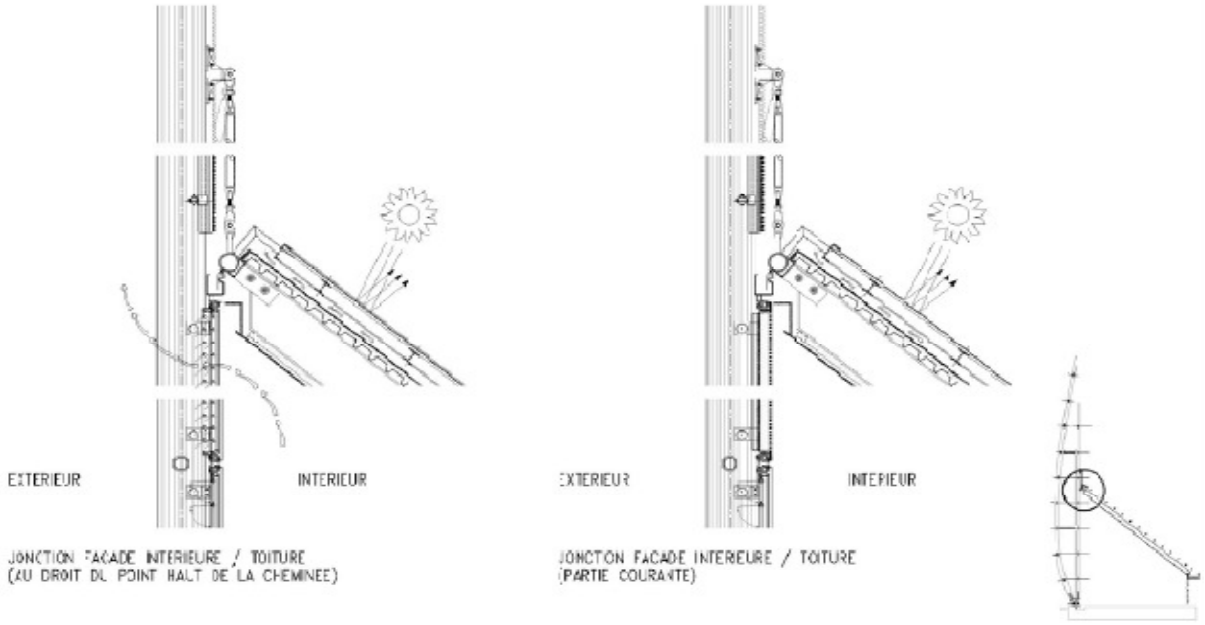


Figura 3.15 - Detalhe da estrutura de cobertura.
FONTE: CORCIEGA (2009).

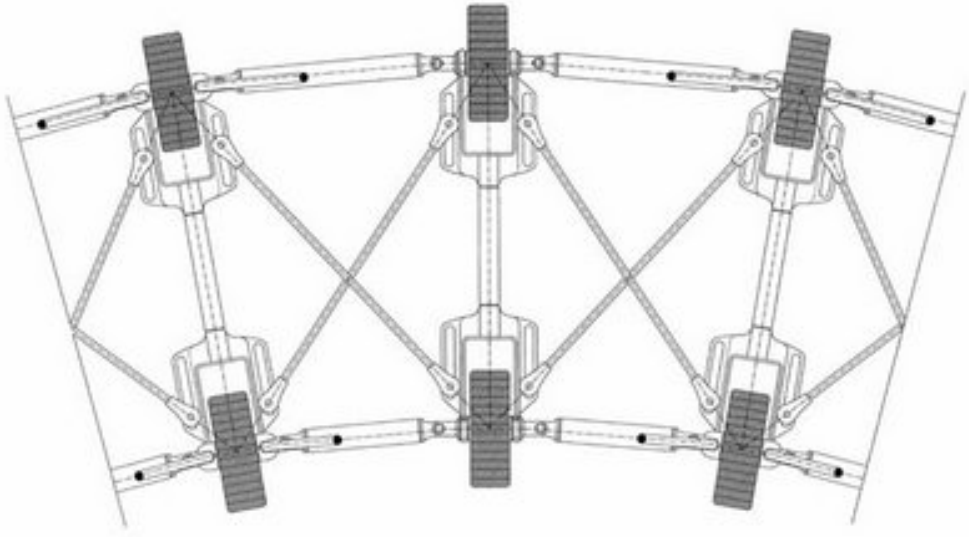


Figura 3.16 - Detalhe em planta das conexões das peças de madeira.
FONTE: ESTRUTURASDEMADEIRA (2009).

3.2 SESC POMPÉIA – São Paulo

Segundo VISCONTI *et al.* (2009), o SESC – Serviço Social do Comércio – Fábrica da Pompéia, projetado no final da década de setenta pela arquiteta Lina Bo Bardi, é o exemplo de maior sucesso deste tipo de programa na cidade de São Paulo. O centro ocupa o conjunto de uma antiga fábrica de tambores do bairro (FIG. 3.17). A grande beleza desta obra está na sensibilidade de se manter a implantação, e a arquitetura dos galpões, como partido fundamental do projeto.

Um projeto inicial para o centro de cultura e lazer, que o SESC pedira, foi apresentado pelo arquiteto Júlio Neves, que propunha a demolição dos edifícios existentes para a construção de um edifício novo sobre o terreno de 17.000 m². A hipótese foi descartada por iniciativa dos próprios diretores do SESC, que, em visita ao *Ghirardelli Square* em São Franscisco, Estados Unidos, imaginaram uma reciclagem tal qual para o projeto. Foi chamada então Lina Bo Bardi, reconhecida por um trabalho de restauro em menor escala feito no Solar do Unhão, em Salvador. Este projeto contou com colaboração dos arquitetos Marcelo Carvalho Ferraz e André Vainer.

> Entrando pela primeira vez na então abandonada Fábrica de Tambores da Pompéia, o que me despertou curiosidade, em vista de uma eventual recuperação para transformar o local num centro de lazer, foram aqueles galpões distribuídos racionalmente [...]
>
> Na segunda vez em que lá estive, um sábado, o ambiente era outro: não mais a elegante e solitária estrutura Hennebiqueana[40], mas um público alegre de crianças, mães, pais, anciãos, passava de um pavilhão para outro. [...] Pensei: isso tudo deve continuar assim, com toda essa alegria (BO BARDI *apud* FERRAZ, 1993).

Em um espaço singular, Lina Bo Bardi conseguiu confrontar o moderno e o antigo, o lugar de trabalho com o lazer. Para ela, o desenho arquitetônico apresentava "espaços amplos e abertos que permitem um bom aproveitamento lúdico" (PORTAL SESC-SP, 2009).

A transformação em centro de lazer, sem se esquecer da história, fazem do SESC Pompéia um espaço especial, que se preocupa em deixar todos os vestígios do antigo uso evidentes aos olhos dos freqüentadores – seja nas paredes, nos

[40] Referente às obras de François Hennebique, pioneiro do concreto armado no século XX (N.A.).

pisos, telhados em *sheds,* tesouras de madeira aparente, instalações aparentes e estruturas de concreto. A própria linguagem arquitetônica das novas edificações reforçava o lado fabril e industrial do conjunto com a aplicação dos materiais e, principalmente, em sua escala.

Os edifícios novos rompem a delicadeza e a escala dos galpões de tijolinhos e telhas de barro, e se apresentam como grandes *containers* ou silos industriais; as passarelas se assemelham a pontes ou esteiras rolantes para transportar grãos ou minériosNada disso busca o mimetismo, um estilo ou arremedo decorativo, tudo está lá para atender plenamente às suas funções de centro de lazer (FERRAZ, 2009).

Em contraste com a horizontalidade dos galpões, a arquiteta ítalo-brasileira criou uma estrutura robusta para o centro esportivo, formado por duas torres de concreto ligadas por passarelas. A 'cidadela', como ela a chamava, completa o conjunto e marca a paisagem do bairro (FIG. 3.18).

O que justifica a força deste projeto é a maneira pela qual se relaciona com o entorno, caracterizado pela presença de casas geminadas, galpões e prédios industriais que começaram a surgir na região no século XIX. O bairro possui traçado regular e, apesar de estar localizado no subúrbio da cidade, já foi atingido pela expansão do centro de São Paulo, contando com ruas movimentadas e características bastante urbanas (SANTOS, 1996).

Todo o centro é estruturado por uma 'rua interna' que chega ao grande deck de madeira no fundo do terreno articulando o centro esportivo aos demais edifícios. Entrar na Fábrica Pompéia por este corredor é encontrar marcos sucessivos; o portal de acesso, diferenciando o exterior e interior, o lago, as fachadas contínuas e variadas, mediadas pelo piso urbano que continua da calçada, até chegar a outro portal que leva aos novos edifícios (FIGS. 3.19 e 3.20) (VISCONTI *et al.*, 2009; ZEIN, 1986).

A configuração espacial entre os edifícios existentes foi aproveitada de maneira positiva no projeto. A 'promenade', ou passeio pela arquitetura, aumenta o diálogo entre o complexo e os usuários, que caminham entre as fachadas do antigo prédio ladeadas por canaletas com seixo rolado para escoar a água.

Os elogios feitos ao projeto de reciclagem do SESC Pompéia não são gratuitos: ele se mostra preocupado não apenas em satisfazer as suas

necessidades programáticas, mas também as estéticas e as patrimoniais. Respeita a preocupação em preservar a paisagem urbana, mas não se contendo apenas na edificação antiga, construindo, assim, um anexo que agrega calor contemporâneo à comunidade. Esta separação não é apenas visual, mas funcional também.

Segundo MELENDEZ (2002), os méritos deste complexo vão além de uma admirável arquitetura, é, sobretudo, “um espaço respaldado pela efetiva apropriação pela população, que ali assistiu a eventos, shows, exposições e desfiles que entraram para a crônica cultural paulistana.

Pela primeira vez, uma antiga fábrica cedia lugar a um centro de lazer. Era algo inédito em São Paulo e no Brasil. De outro lado, jamais uma intervenção urbana havia sido feita a partir da cultura e do esporte com tanto radicalismo. Num bairro de tradição fabril e operária o SESC erguia este projeto arquitetônico para abrigar um espaço dedicado ao lazer.

A partir das antigas estruturas surgia o SESC Pompéia, com tijolos aparentes, encanamentos à vista do público, pés-direitos altos e galpões abertos, sem interrupções, cujas revelações foram mantidas pelo projeto, mostrando a possibilidade de unir cultura, esportes e arquitetura num mesmo espaço, preservando-se ainda a história e o ambiente industrial (PORTAL SESC-SP, 2009).

Os edifícios antigos receberam todas as repartições culturais e de lazer, que inclui biblioteca, sala de exposições, sala de vídeo, teatro, *ateliers* de cerâmica, gravura, tipografia, desenho, marcenaria, tapeçaria, música, dança, laboratório fotográfico, um grande ambiente de estar, restaurante/choperia e café e ainda comporta as áreas de manutenção e administração (FIGS. 3.20 e 3.21).

O pé-direito amplo e as treliças que se estendem por longos vãos acomodam de maneira confortável a flexibilidade proposta pelo programa. A iluminação zenital favorece o desenvolvimento das atividades, e a estrutura aparente vai ao encontro da linguagem arquitetônica paulista, onde a expressão construtiva é tomada com guia estético. Já a construção anexa recebeu todos os equipamentos esportivos.

Os outros elementos inseridos pela arquiteta no projeto são discretos, sem entrar em competição com o existente, mas não menos significativos. Lina libera o interior do edifício de modo a obter um único e amplo espaço de convivência,

compondo com elementos básicos e transitórios como água, luz e o fogo: o espelho d'água em formato amebóide com fundo de seixos rolados representando o Rio São Francisco[41], o labirinto de paredes na biblioteca e nas oficinas, a lareira, que adiciona um sentido social de lar, de encontro e o vidro, que separa sem interromper a continuidade espacial. Alguns fechamentos ou aberturas de vãos que se fizeram necessários às paredes de alvenaria de tijolos também estão à mostra, e nada foi feito para se esconder o fato de que ali houve uma alteração. Dentro deste grande ambiente de estar, que pode parecer intimidar em alguns momentos, a arquitetura soube trabalhar com pequenos nichos sobre um mezanino de concreto, gerando também espaços mais íntimos e confortáveis (ZEIN, 1986).

> Ninguém transformou nada. Encontramos uma fábrica com uma estrutura belíssima, arquitetonicamente importante, original, ninguém mexeu... O desenho de arquitetura do Centro de Lazer Fábrica da Pompéia partiu do desejo de construir uma outra realidade. Nós colocamos apenas algumas coisinhas: um pouco de água, uma lareira (BO BARDI *apud* FERRAZ, 1993).

Vizinho ao grande espaço de estar multiuso encontra-se o *foyer* do teatro. Trata-se de um local entre dois pavilhões que foi coberto com telhas de vidro e fachada treliçada, criando assim um grande hall que integra duas partes distintas da antiga fábrica. A estrutura em duas águas harmoniza-se com o restante do conjunto, o espaço é nitidamente percebido como intervenção, afastando a idéia de cópia ou reprodução de algo já existente (FIGS. 3.23)

> Nota-se a ausência [...] de signos gráficos, substituídos pela possibilidade de acesso franco ou não (degraus no restaurante), por variações nos materiais, pela transparência/opacidade revelando ou encobrindo informações (ZEIN, 1986).

Foi no teatro de 760 lugares onde aconteceu alteração mais significativa. Dentro de um dos galpões do conjunto dois volumes longitudinais de concreto foram feitos elevados em relação ao nível térreo, para comportar os balcões e as escadas de acesso, sendo necessário um reforço na estrutura de concreto original (FIG. 3.24).

---

[41] "Segundo Lina Bardi, foi graças às migrações nordestinas que a cidade [de São Paulo] se tornou mais cosmopolita. Dessa forma, vem adotando usos e costumes de outras partes do país. Daí, talvez, ela ter nomeado o espelho de água no SESC de 'rio São Francisco' (ACAYABA, 1986)".

As poltronas não são estofadas, são de madeira. A arquiteta buscou criar um espaço de participação e envolvência, de modo que o espectador não fique sentado. Nos teatros greco-romanos e nos da Idade Média não havia conforto, gerando platéias bastante dinâmicas, com pessoas andando sem que fossem meros consumidores como na sociedade atual (FIG. 3.25).

Em outro galpão, ao lado do teatro, encontra-se a área destinada aos *ateliers* de atividades manuais, assim como todas as demais atividades artísticas: cerâmica, gravura, tipografia, desenho, marcenaria e tapeçaria. As paredes em meia altura delimitam o espaço, mas sem dividi-los, tornando um espaço com circulação totalmente fluida. Esta configuração reforça ainda mais os conceitos de convivência e trocas de experiências. No final do galpão há duas salas, uma para música e outra para fotografia.

Do outro lado, à esquerda da rua interna para quem entra no complexo, foram locadas as áreas de serviços, as quais se encontram recuadas em um pequeno pátio que abriga as dependências dos funcionários (vestiários e copa), além de estar ligada aos fundos da cozinha do restaurante.

Outro pavilhão, mais a frente, o usuário se depara com a entrada do restaurante, marcado por uma marquise que se interliga ao espaço de estar multiuso do outro lado. Com espaço bastante amplo, serve refeições ao público em geral. A cozinha é bastante funcional, apresentando um ciclo coerente de armazenamento, preparo e higienização dos alimentos, além de ser dimensionada de maneira adequada à capacidade do restaurante.

Segundo FERRAZ (2009), inicialmente, ao invés de centro cultural e desportivo, o complexo foi chamado de Centro de Lazer. O termo cultural, dizia Lina, “pesa muito e pode levar as pessoas a pensarem que devem fazer cultura por decreto. E isso, de cara, pode causar uma inibição ou embotamento traumático”. O termo desportivo, de modo igual, implicava no esporte como competição, um rumo nocivo na sociedade contemporânea, que já é competitiva demais.

O novo centro deveria promover a convivência entre as pessoas, como fórmula infalível de produção cultural (sem a necessidade do uso deste termo). Deveria incentivar o esporte recreativo, com uma piscina em forma de praia para as crianças pequenas ou para os que não sabem nadar; quadras esportivas com

alturas mínimas abaixo das exigidas pelas federações de esporte e, portanto, inadequadas à competição. A idéia era reforçar e fomentar a recreação, o esporte ‘leve’.

Ainda conforme FERRAZ (2009), O bloco esportivo foi inaugurado em 1986. Duas torres de concreto, uma com ‘buracos de caverna’ ao invés de janelas, outra com janelas quadradas salpicadas aleatoriamente pelas fachadas. De um lado, aberturas irregulares dispostas como numa malha reticulada, do outro, aberturas regulares dispostas de forma desordenada. É como se um edifício completasse o outro, seja na função como na estética, sendo as passarelas as responsáveis por costurar, ou como a arquiteta declara ‘um abraço’ unindo estas diferenças em busca de um todo. Apesar de parecerem pequenas por quem as vê de fora, as aberturas amebóides são, por vezes, maiores que uma pessoa. Para segurança, estes vãos possuem uma grade sobre trilhos, passíveis de serem abertas (FIG. 3.26).

> Tenho pelo ar condicionado o mesmo horror que tenho pelos carpetes. Assim, surgiram os ‘buracos’ pré-históricos das cavernas, sem vidros, sem nada. Os ‘buracos’ permitem uma ventilação cruzada permanente (BO BARDI *apud* FERRAZ FERRAZ, 1993).

O bloco esportivo destinado a abrigar uma piscina, um mini-ginásio e seis quadras poliesportivas consiste em um prisma retangular de 40 por 30 metros, de cinco pavimentos de pé-direito duplo equivalendo-se, portanto, a um prédio de 10 andares. As quadras não seguem o tamanho oficial, arquibancadas não existem, reforçando a idéia de que aqui o esporte não é espetáculo, não é competitivo, mas sim, um aspecto social de convivência e bem-estar (FIG. 3.27)

A piscina aquecida foi inserida no primeiro pavimento, pois se trata de um equipamento bastante pesado para estar em andares superiores, em decorrência da carga gerada pela água. É totalmente murado, com o mínimo contato com o exterior, com apenas uma porta de acesso (FIG. 3.28).

Este bloco tem estrutura e fechamento em concreto armado em laje nervurada, livrando o espaço interno de pilares. A solução é cara, mas foi justificada pelas limitações espaciais para a construção do complexo, cuja solução não foi outra senão verticalizá-lo. Neste bloco não há banheiros, nem tampouco circulação vertical: é uma ‘caixa vazia’.

> [...] mesmo com o esforço de manter os edifícios existentes da Fabrica, não se pode evitar sua descontinuidade com o resto da vizinhança u ate mesmo a descontinuidade entre antigas e novas construções da Fabrica, pois nestas ultimas os recuos obrigatórios definem necessariamente a verticalidade e o isolamento. (ZEIN, 1986).

O outro anexo construído ao lado deste bloco de esportes organiza a circulação vertical, servindo como uma torre de serviços. Ela amplia-se na base, o que requer uma complexa viga de transição. Com doze pavimentos, ele se liga às quadras a cada dois andares por meio de passarelas, como se um edifício abraçasse o outro. Comporta os elevadores, a escada metálica helicoidal vermelha interna e a escada de segurança externa. Cada andar ainda possui um uso diferenciado: lanchonete, vestiários, salas de ginásticas, de lutas, de exames médicos e um solário.

As oito passarelas de concreto protendido vencem vãos de até 25 metros. Sob elas passa o córrego canalizado das Águas Pretas que cria uma área não edificável. Restaram assim, dois ‘pedaços’ de terreno livre, um à esquerda, outro à direita, próximo à ‘torre-chaminé-caixa d’água’. As passarelas, portanto, não surgem de uma decisão formal e nem arbitrária de projeto. Elas respondem à realidade do lugar, entendido no sentido amplo do terreno (FIG. 3.29).

> [...] a mais robusta, é um gigante quadrangular que observa, através de suas dúzias de grandes olhos irregulares, a paisagem desta cidade monstruosa e maravilhosa ao mesmo tempo. Frente a esse grande bloco se ergue, como é natural, seu par, um ser mais delicado em suas proporções. Ambos os gigantes se abraçam com seus poderosos tentáculos (RÜGGEBERG, 1986).

O reservatório de água, ou ‘torre-chaminé-caixa d’água’, é uma estrutura cilíndrica de concreto, com 75 metros de altura, da base ao topo, que faz referência às chaminés das fábricas, representando o caráter industrial do bairro. É o ponto mais alto do projeto, servindo de elemento referencial no bairro, e que pretende ‘reconstruir’ a chaminé original da fábrica, destruída no primeiro processo de intervenção de Julio Neves. É estruturado por 56 anéis de concreto empilhados, com 1 metro de altura cada um (FIG. 3.30).

> Pareceram-me uma alegre fantasia arquitetônica essas pontes que unem os dois edifícios principais da Pompéia e servem para que os jovens, após os suores dos espaçosos ginásios que a grande torre abriga, regressem aos vestiários da torre pequeno. O conjunto

> escultórico dos dois gigantes e a ultima torre, cilíndrica e alta como uma chaminé [...] possuem uma dimensão carregadamente expressiva (RÜGGEBER, 1986).

Na área sobre o córrego, um grande deck de madeira, com 800 m², corre de um lado a outro do terreno, sobre uma estrutura metálica. Ele liga a parte antiga da fábrica aos novos edifícios, garantindo a continuidade da rua interna de paralelepípedo, demarcando um caminho e contribuindo para a relação entre edifícios de características e história bastante diferenciadas. Próximo à piscina, é comumente utilizado pelas pessoas para tomar sol e, por isso, também é chamado de praia (RÜGGEBER, 1986).

Foram os pequenos detalhes que fizeram deste projeto um centro rico em cultura popular, tornando o espaço íntimo e digno de apropriação por parte dos usuários. Aparentemente desligados em relação ao todo, foram os detalhes que deram forma à arquitetura. Lina focou o projeto na preservação da cultura, evocando através destes detalhes o imaginário criativo popular e simbólico que caracteriza o povo brasileiro, evitando assim que a comunidade local perca sua identidade devido a globalização cultural. Dentre estes detalhes se destacam: o 'Rio São Francisco', que invade a antiga fábrica, os mandacarus vermelhos que servem de grade de proteção nas passarelas, os móveis de caixotes de madeira, as cores utilizadas pela arquiteta para diferenciar as quadras esportivas, os azulejos nos vestiários e o mosaico, referência ao gosto popular, as texturas aparentes e imperfeitas dos materiais, referencia ao repertorio da arquitetura moderna brasileira, etc. (FIG. 3.31).

> [...]para os arquitetos não é suficiente personalizar, se a solução não funciona corretamente; não adianta mitificar o risco original do artista, se se põe em risco a qualidade global da obra. Na Fábrica da Pompéia, com sua aparente secura formal, não falta nunca elaboração e recriação (ZEIN, 1986).

Lina propôs alguns detalhes que não foram executados, como o tratamento artístico das paredes da piscina e da lanchonete. Pode-se dizer, porém, que os detalhes existentes são suficientes para demonstrar a rica cultura do povo brasileiro, principalmente da classe operária, fortalecendo sua identidade em detrimento dos padrões estéticos universais impostos nas sociedades capitalistas. O SESC Pompéia propicia, através de seus detalhes, uma relação intima entre arquitetura e usuário, contribuindo para a apropriação do espaço por parte da comunidade.

> Saindo de uma rua tradicional e chegando a uma arquitetura contemporânea, verifica-se essa coexistência de produtos arquitetônicos de diferentes épocas implicando não mera inclusão, mas confrontação: optou-se por reforçar as diferenças, sem contemplação (ZEIN, 1986)

Por todas estas características, diz-se que o SESC Pompéia é a realização de uma experiência em que a implantação de um programa e de sua arquitetura implicou, de fato, na criação de um lugar de grande significado dentro da cidade de São Paulo (VISCONTI *et al.* 2009*)*.

Figura 3.17 - Fábrica de tambores nos Anos 1940.
FONTE: SANTOS (1996); FERRAZ (1993).

Figura 3.18 - Vista aérea do conjunto esportivo.
FONTE: ARCOWEB (2009).

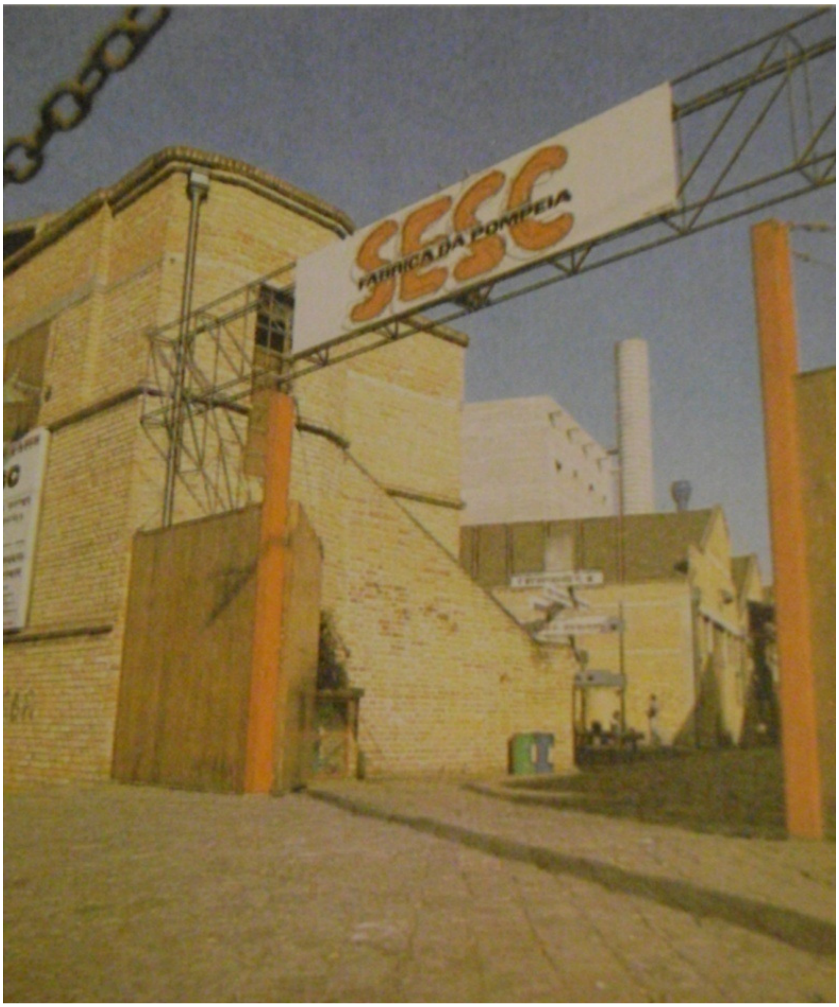


Figura 3.19 - Porta de acesso pela Rua Clélia.
FONTE: ZEIN (1986).

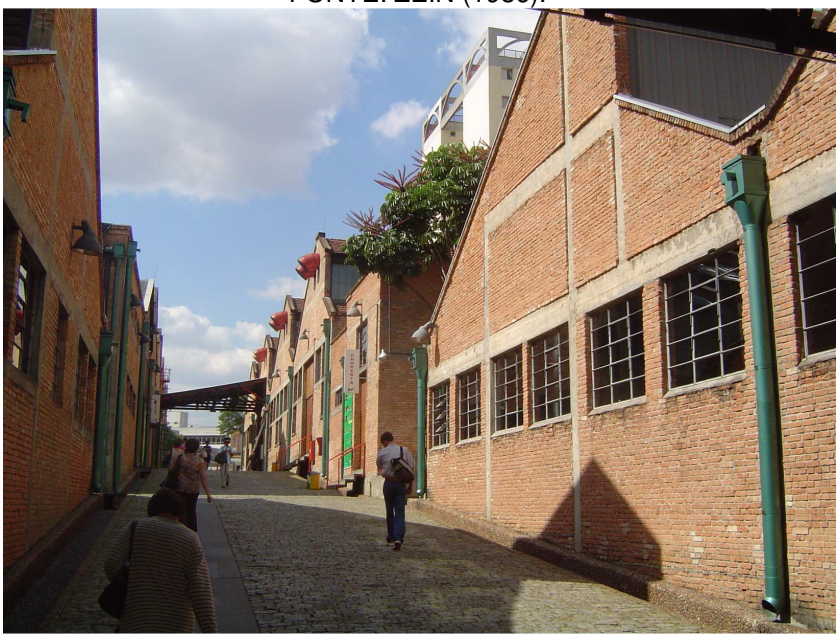


Figura 3.20 - Rua Interna.
FONTE: HOMRICH (2009).

Figura 3.21 – Biblioteca.
FONTE: STANKUNS (2009).

Figura 3.22 - Oficinas de artes e paredes à meia altura.
FONTE: TIMM (2009).

Figura 3.23 - Foyer do teatro.
FONTE: VITRUVIUS (2009).

Figura 3.24 - Teatro Arena.
FONTE: STANKUNS (2009).

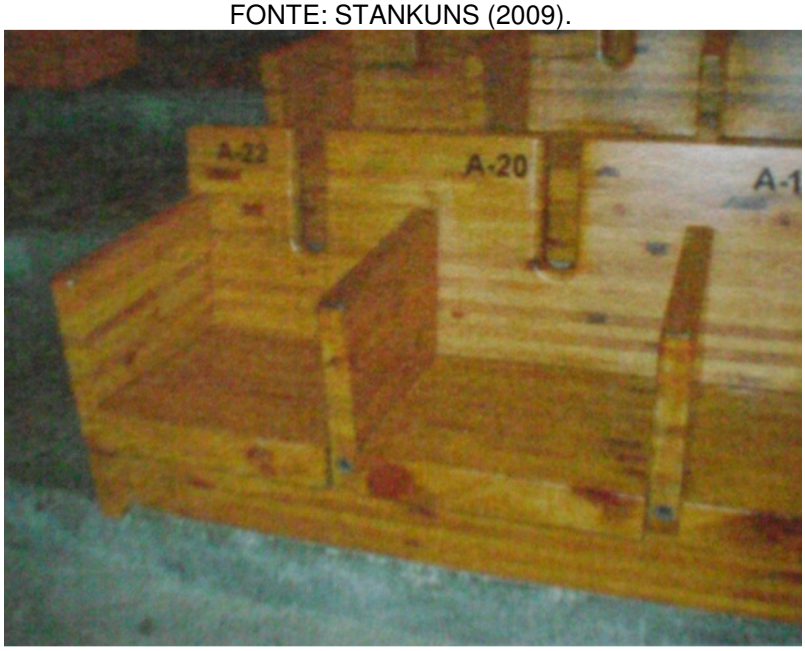


Figura 3.25 - Poltronas de madeira do teatro.
FONTE: PAULERT (2007).

Figura 3.26 - Grade de fechamento dos "Buracos de Caverna".
FONTE: SKYSCRAPERCITY (2009).

Figura 3.27 - Quadras esportivas coloridas com as estações do ano.
FONTE: OBAOBA (2009).

Figura 3.28 – Piscina.
FONTE: VEJA (2009).

Figura 3.29 - Passarelas e deck-solarium.
FONTE: HOMRICH (2009).

Figura 3.30 - ‘Torre-chaminé-caixa d’água’.
FONTE: RÜGGEBERG (1986).

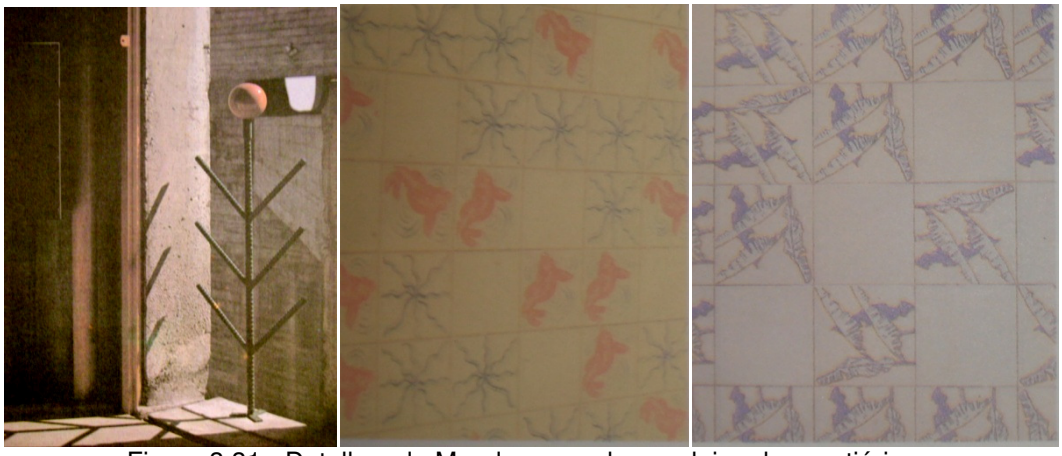


Figura 3.31 - Detalhes do Mandacaru e dos azulejos dos vestiários.
FONTE: ZEIN (1986).

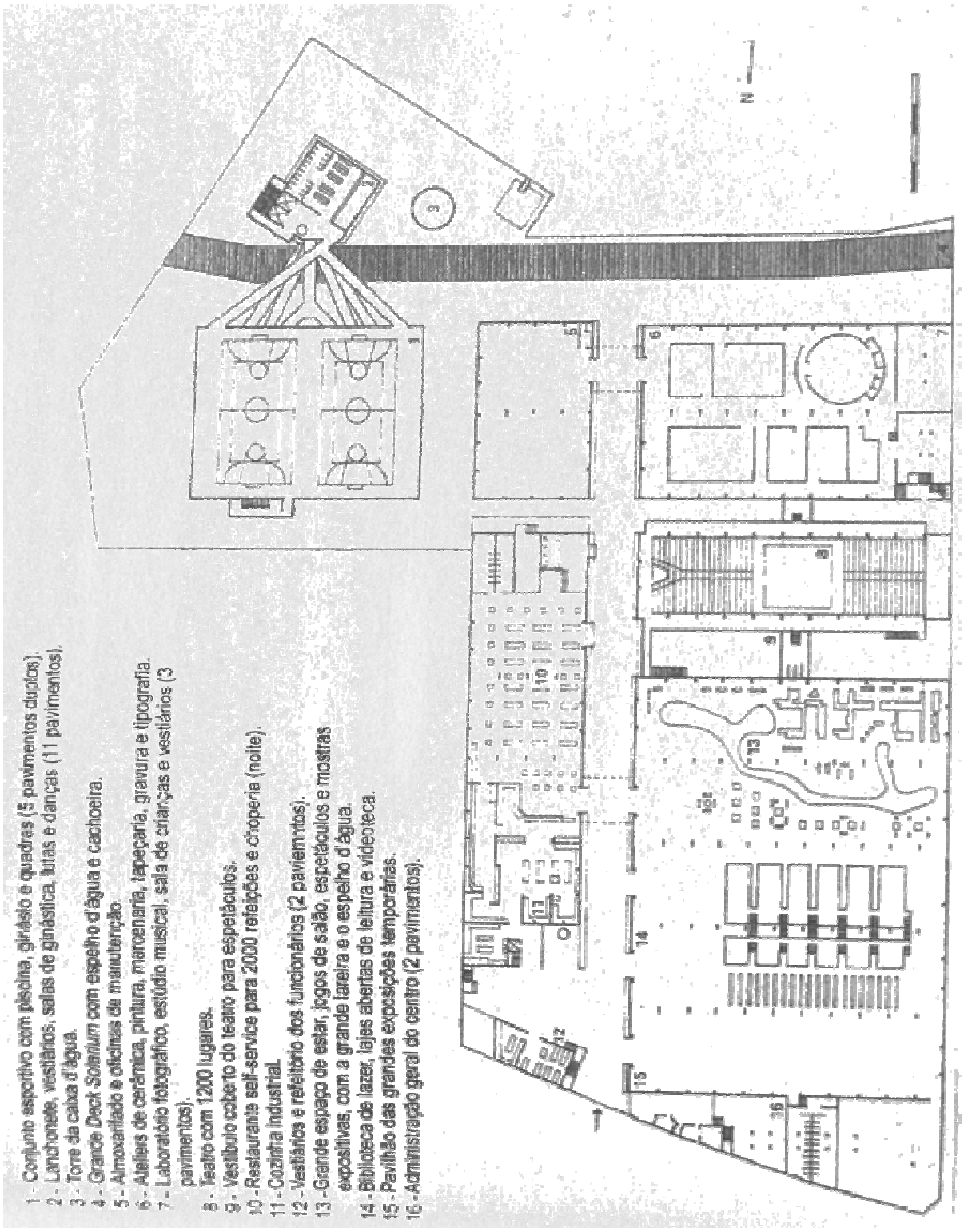


Figura 3.32 - Planta Térreo SESC Pompéia.
FONTE: SANTOS (1996).

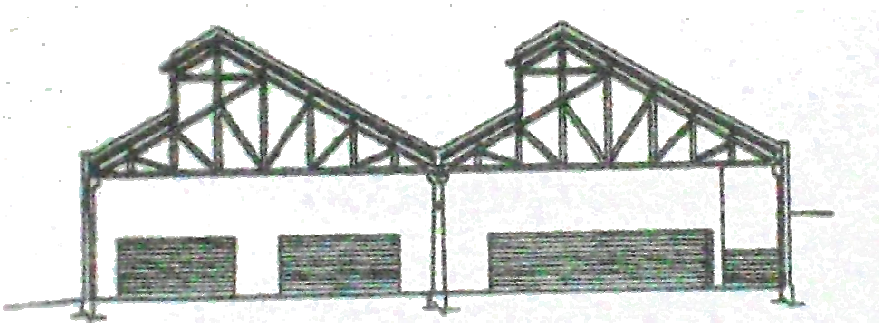


Figura 3.33 - Corte dos galpões restaurados.
FONTE: SANTOS (1996).

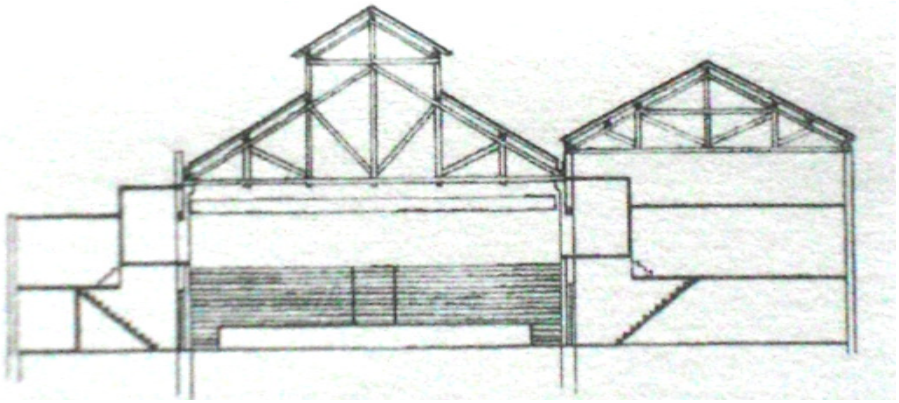


Figura 3.34 - Corte transversal do teatro.
FONTE: SANTOS (1996).

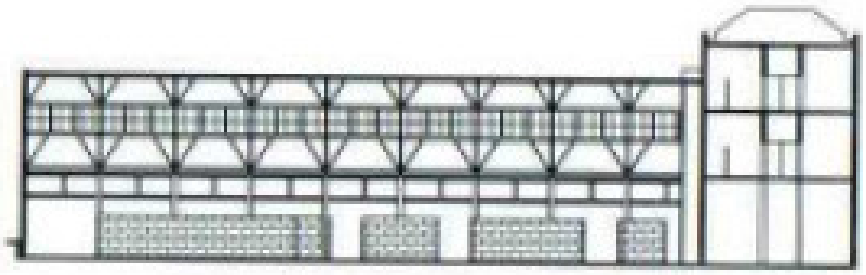


Figura 3.35 - Corte dos Ateliers.

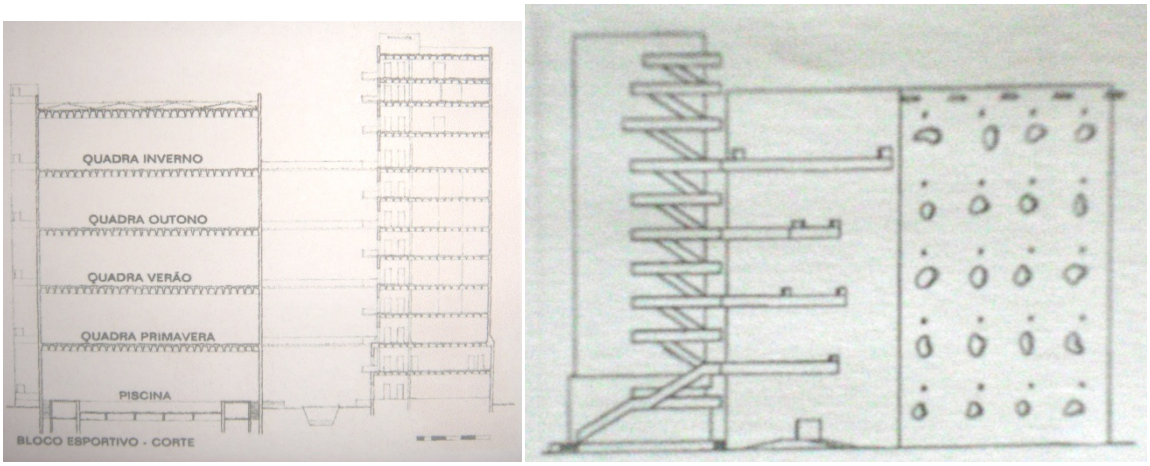


Figura 3.36 - Corte e elevação bloco esportivo.
FONTE: SANTOS (1996).

Figura 3.37 - Elevações Rua Interna.
FONTE: SANTOS (1996).

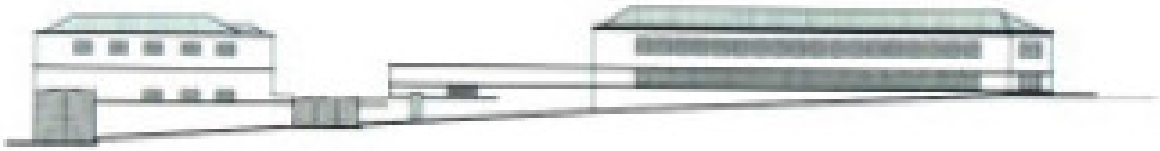


Figura 3.38 - Elevação Rua Clélia.
FONTE: SANTOS (1996).

Figura 3.39 - Elevação Rua Barão do Bananal.
FONTE: SANTOS (1996).

3.3 CENTRO DE CRIATIVIDADE – Curitiba

A estrutura original da antiga fábrica de cola, composta por cinco pavilhões, abriga o Centro de Criatividade de Curitiba – CCC – que funciona como um laboratório de criação. Consiste em um local onde, individualmente ou em grupo, pessoas de todas as faixas etárias entregam-se à realização de atividades criadoras, sob a orientação de pessoal especializado. Funciona com o objetivo de estimular a criação, constituindo-se em importante centro de pesquisas e de desenvolvimento da criatividade em suas mais variadas formas (FIG. 3.40).

Inaugurado em 14 de dezembro de 1973, com projeto do arquiteto Roberto Gandolfi[42], o Centro de Criatividade foi uma iniciativa pioneira no país, tendo como objetivo consolidar um núcleo de pesquisa e desenvolvimento da criatividade e as artes. Em atividade por mais de 35 anos, este centro é gerenciado pela Prefeitura de Curitiba, através da Fundação Cultural de Curitiba – FCC, sendo assim, de livre acesso a toda população (FCC, 2009).

O CCC possui aproximadamente 2.400 metros quadrados de área construída e forma o principal equipamento do Parque São Lourenço, que abrange uma área total de 230 mil metros quadrados, às margens do Rio Belém. Ocupa um conjunto de galpões da antiga Fábrica de cola e beneficiamento de couro Boutin, que interrompeu suas atividades após um desastre em 1970, quando o excesso de chuvas, transbordou a capacidade da barragem do tanque São Lourenço que acabou se rompendo e atingindo seriamente as edificações.

O Parque São Lourenço[43] foi o primeiro dos vários parques criados na cidade pela prefeitura, na administração do arquiteto e prefeito Jaime Lerner. O projeto do Parque em conjunto com o CCC é uma das primeiras propostas inovadoras que caracterizaram as gestões do arquiteto na administração municipal.

---

[42] Roberto Luiz Gandolfi, arquiteto formado no Makenzie em 1960. Mudou-se para Curitiba, quando ingressou no quadro docente do recém-inaugurado curso de Arquitetura da Universidade Federal do Paraná. Fez parte do grupo de arquitetos de grande destaque nacional ao vencerem inúmeros concursos nacionais de projetos, entre os quais se destaca o projeto do edifício da Petrobrás, no Rio de Janeiro (CASTRO, 2002).

[43] No parque o verde se distribui entre remanescentes de floresta com araucária. A ciclovia que circunda o lago serve como ponto de interligação aos ciclistas que fazem o percurso entre o Parque da Barreirinha, ao norte, e o Bosque João Paulo II, no centro da cidade (ENOCHATOS, 2009).

A velha fábrica, cuja chaminé de tijolos à vista pode ser avistada de longe, e seu maquinário, hoje transformado em esculturas, formam o CCC, uma oficina de concretização do sonho, a matéria-prima da criação. A fábrica compreendia em um complexo de galpões distribuídos aleatoriamente no terreno, que atendia apenas ao aspecto funcional das atividades fabris. Os galpões se caracterizavam por serem construções rústicas, sem maiores preocupações estéticas, ou seja, plantas retangulares com paredes em alvenaria marcadas por aberturas de janelas retangulares, cobertura em telhas cerâmicas tipo francesas, com duas ou quatro águas, e pés-direitos altos (ENOCHATOS, 2009).

> Alguns tanques e caldeiras metálicos da antiga fábrica foram deixados nos galpões, tratados com pintura vermelha, como os demais elementos metálicos inseridos, referenciando o antigo uso daquelas edificações. Esta proposta revela a sensibilidade do projeto em referenciar o uso original, resgatando a identidade do edifício. Os vestígios históricos são assim utilizados como elementos compositivos e referência temporal para o lugar (CASTRO, 2002).

A chaminé de tijolos de barro foi mantida intacta, ícone inconfundível da história daquele lugar, utilizada como marco referencial na paisagem do bairro. É ela quem admite ao lugar a autenticidade de sua história, uma vez que as demais edificações foram modificadas pela intervenção. Incólume às mudanças, passou a ser um ícone do bairro, mesmo perdendo sua funcionalidade produtiva.

A noção de antiguidade é mais facilmente perceptível no interior do centro, onde as estruturas de madeira foram deixadas expostas e vestígios do maquinário, juntamente com a amplidão espacial e os antigos lanternins (FIG. 3.41).

> Esta arquitetura, do tipo utilitária, não ousou esboçar nenhuma intenção estética alem do que era solicitada pelas necessidades funcionais, diferentemente de outras edificações fabris do período, que seguiam uma estética ditada pelas predecessoras inglesas (CASTRO, 2002).

Os pavilhões da antiga fábrica foram reciclados e abrigam diversos ateliers de criação artística, uma área administrativa, uma lanchonete e uma biblioteca. Possuem ateliers permanentes de escultura, cerâmica, litografia, pintura, desenho, encadernação e cartonagem, marchetaria e tecelagem; salas de aulas com cursos de trabalhos em vidro, violão, violino, entalhe, restauro em móveis, mosaico, monoprint e marmorização; além de espaço para exposições de trabalhos e manifestações da comunidade (FIG. 3.42).

Junto aos galpões reciclados foram concebidos novos volumes, cilíndricos, em alvenaria ou concreto, usados como área de apoio e serviço – sanitários e cantina (FIG. 3.43). A intenção desta proposta volumétrica era a diferenciação do novo no conjunto preexistente. Devido às intervenções externas sobre os blocos existentes, no entanto, esta proposta deixa de ser evidente.

Oferece também o Teatro Cleon Jacques, espaço alternativo para apresentações de vanguarda, com espaço para 80 pessoas. O edifício que o abriga recebeu duas empenas triangulares nas suas laterais, que se estendem até o chão, criando uma volumetria completamente diferenciada e nova. Sem cadeiras fixas, o palco se transforma à necessidade de cada apresentação (FIGS 3.44 a 3.45).

As paredes externas receberam novo reboco e foram pintadas de branco. As janelas existentes tiveram sua forma alterada, as aberturas retangulares foram transformadas em janelas com verga em arco pleno, recebendo uma casca de concreto externamente para proteção da chuva. Outras foram transformadas em semicírculos e algumas foram fechadas formando paredes cegas. Esta composição de aberturas nas fachadas trouxe ao conjunto um aspecto lúdico; tal qual cobertura externa em treliça espacial que mostra o caráter contemporâneo da intervenção (FIG. 3.46).

No pátio externo acontecem também diversas manifestações artísticas como apresentações teatrais, folclóricas e recreativas para crianças, adolescentes e comunidade em geral. O conjunto do Centro de Criatividade e Parque São Lourenço conta com infra-estrutura de lazer como parque infantil, pista de rolimã, pista de corrida e ciclovia, churrasqueiras, sede administrativa, Casa Erbo Stenzel[44], sanitários, canchas de futebol e vôlei, ponte, ciclovia, lago, estacionamento, posto policial (FIG. 3.47) (FCC, 2009; ENOCHATOS, 2009).

Segundo CASTRO (2002), os galpões existentes foram mantidos em sua maioria, sendo demolidos alguns anexos menos significativos. Os edifícios remanescentes foram processados esteticamente, tanto nos ambientes internos quanto externamente, nas coberturas, nas paredes externas e em suas aberturas,

[44] Em junho de 1998, amparado por incentivo cultural, foi remontada e restaurada, ao lado do atelier de escultura, a casa do escultor Erbo Stenzel, transferida do seu terreno original na Travessa General Francisco Lima e Silva, no Alto São Francisco. O local, além de abrigar exposições, funciona como uma casa da cultura e acolhe o acervo e documentação do escultor, gravador, impressor, desenhista e professor paranaense (ENOCHATOS, 2009).

na criação de níveis internos e nos seus acessos, na interligação dos blocos e na criação de volumes de apoio.

O alto pé-direito dos galpões permitiu que, internamente, utilizando estruturas de treliça metálica, fossem criados vários pavimentos. A dinâmica dos espaços internos decorre do jogo de níveis criados pelo arquiteto. Os mezaninos e as escadas são elementos de destaque na composição espacial dos ambientes (FIG. 3.48).

Os cinco pavilhões foram interligados com esta mesma treliça utilizada no mezanino da biblioteca Augusto Stresser e na cobertura externa, permitindo a circulação entre os blocos e criando uma área externa protegida para o lazer. Esta cobertura busca dar unidade entre as edificações antigas e as novas (FIG. 3.49).

> Apenas o galpão do atelier de escultura, distante dos demais e próximo à chaminé, manteve-se desconectado desta ligação física propiciada pela treliça espacial e sua cobertura. Entretanto, o tratamento plástico das paredes externas, das aberturas e da cobertura mantém este bloco vinculado aos demais. A unidade é reforçada, assim, pela caracterização formal das edificações (FIG. 3.50) (CASTRO, 2002).

As coberturas foram mantidas em telha cerâmica francesa e os lanternins de iluminação e ventilação foram mantidos como eram. Alguns telhados estão ocultados por platibandas, modificando significativamente a tipologia da caixa arquitetônica. Outros tiveram seus beirais ampliados, dando maior destaque na composição do volume. Os apoios dos beirais foram reforçados substituindo-se os cachorros por elementos triangulares em madeira, dando uma nova plasticidade à cobertura (FIG. 3.51).

Os materiais utilizados dialogam harmonicamente com os edifícios e seus usos, seja na utilização de pisos cerâmicos rústicos nos pisos térreos e assoalhos com tábuas largas quanto nos forros de madeira rente às telhas, que permitem que as tesouras da cobertura fiquem aparentes (CASTRO, 2002).

Com o objetivo de se tornar mais conhecido da população em geral, o Centro de Criatividade passou por um grande processo de revitalização primeiros meses de 2008. A reforma inclui pinturas externas, mudança da marca e a sinalização dentro do centro. Os resultados das reformas vieram rápido, segundo

ANDRICH (2009), a quantidade de alunos quintuplicou, passando de 100 para cerca de 500 alunos. O responsável pelas obras foi o *designer* Ludger Tamaoki.

Segundo Tamaoki *apud* ANDRICH (2009), foi constatado, após uma pesquisa informal realizada com pessoas que passavam pelo local, “que nem quem mora nas proximidades ou freqüenta o Parque São Lourenço na sabe qual a finalidade do centro de criatividade”.

A pintura externa representa trechos de poemas dos poetas Paulo Leminsky e Helena Kolody:

> São desenhos lúdicos para trazer as pessoas aqui pra dentro, mostrar a elas que o centro não é um local apenas para conhecedores de cultura, mas sim para todos os públicos. Nossa idéia é tentar não restringir o público que freqüenta o centro (Tamaoki apud ANDRICH, 2009).

Depois deste período de reformas, o Teatro Cleon Jacques reabre suas portas, totalmente remodelado, contando com melhor estrutura de atendimento às companhias artísticas e mais conforto para o público. Dois camarins novos, com sanitários completos, dois banheiros para o público e uma cabine para bilheteria foram construídas. As instalações elétricas e hidráulicas refeitas e a pintura interna e externa do prédio renovada. A cobertura e o piso do palco receberam reforços, a entrada e a sala da administração foram readequadas. O palco, que dispõe de equipamentos próprios de luz e som, adaptando-se aos variados tipos de encenações.

As reformas envolveram tanto o teatro como as outras unidades do Centro de Criatividade – área administrativa, salas de cursos, salas de exposições, ateliês e a Casa Erbo Stenzel. As obras representam um investimento de R$ 400 mil, adquiridos pela Fundação Cultural de Curitiba, do Fundo Municipal da Cultura e do Ministério da Cultura.

As melhorias feitas no centro compreendem as pinturas interna e externa, melhorias no sistema elétrico e instalação de novo mobiliário nas salas administrativas, além da reforma dos banheiros. Com apoio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, foi feita a drenagem do entorno da Casa Erbo Stenzel e do parque infantil, construída a rampa de acesso para o museu Stenzel e instalada nova iluminação externa.

Outra importante mudança no local foi a melhoria na segurança com a instalação de grades que garantem mais segurança aos alunos e funcionários que freqüentam o Centro de Criatividade, principalmente à noite.

Com as reformas, o Centro implementou suas ações de consolidar sua condição de espaço de referência para o desenvolvimento de atividades artísticas e culturais. Uma ampliação do centro está prevista para os próximos anos, sendo a instalação no local da segunda casa da leitura de Curitiba (SAATCHI, 2009).

Com características próprias, à primeira vista não se identifica que ali já fora uma fábrica. As características arquitetônicas da antiga função do edifício foram alteradas intencionalmente, buscando uma nova proporção entre os blocos, através da modificação dos telhados. A inserção das treliças metálicas e dos volumes cilíndricos, estabelece novas relações formais. A alteração das aberturas conferem um novo ritmo às fachadas.

Por mais de 30 anos, o centro mantém em funcionamento, reforçando a validade da proposta de reutilização da antiga fábrica. A intervenção é atualmente questionada pelo fato de fragilizar a autenticidade do edifício histórico. A obra, porém, em seu conjunto, tem um valor único, inaugurando a possibilidade de preservar antigas fábricas instalando novos usos (CASTRO, 2002).

Figura 3.40 - Parque São Lourenço e Centro de Criatividade.
FONTE: RUGGI (2009).

Figura 3.41 - Antigo máquinário exposto como esculturas.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.42 - Biblioteca Augusto Stresser.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.43 - Volume cilíndrico diferencia novo e antigo.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.44 - Interior do teatro.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.45 - Empenas triangulares no teatro.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.46 - Casca se prolonga para fora e para dentro.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.47 - Casa Erbo Stenzel.
FONTE: CURITIBA-PARANÁ (2009).

Figura 3.48 - Escada quadrada em caracol dá acesso aos mezaninos em estrutura metálica de treliça espacial.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.49 - Treliça espacial que cobre o pátio, interligando os cinco pavilhões.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.50 - Atelier de escultura, próximo à chaminé
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 3.51 - Telhado aparente ou escondido com platibanda.
FONTE: Acervo do Autor (2009).

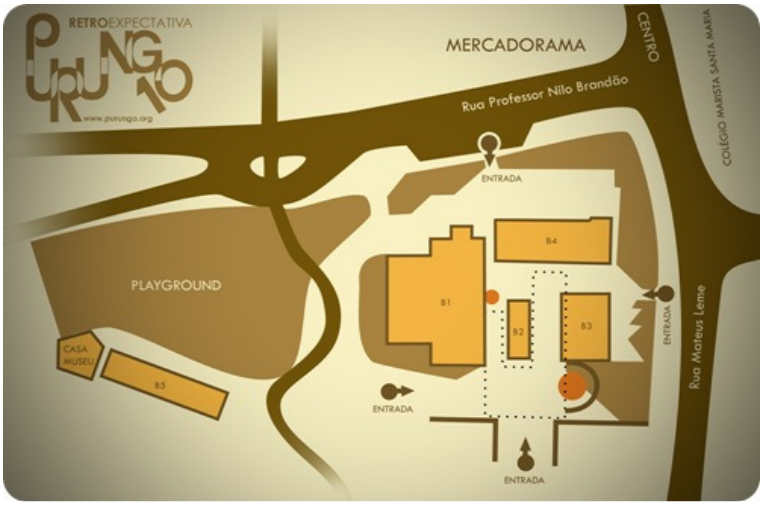


Figura 3.52 - Implantação geral artística.
FONTE: PURUNGO (2009).

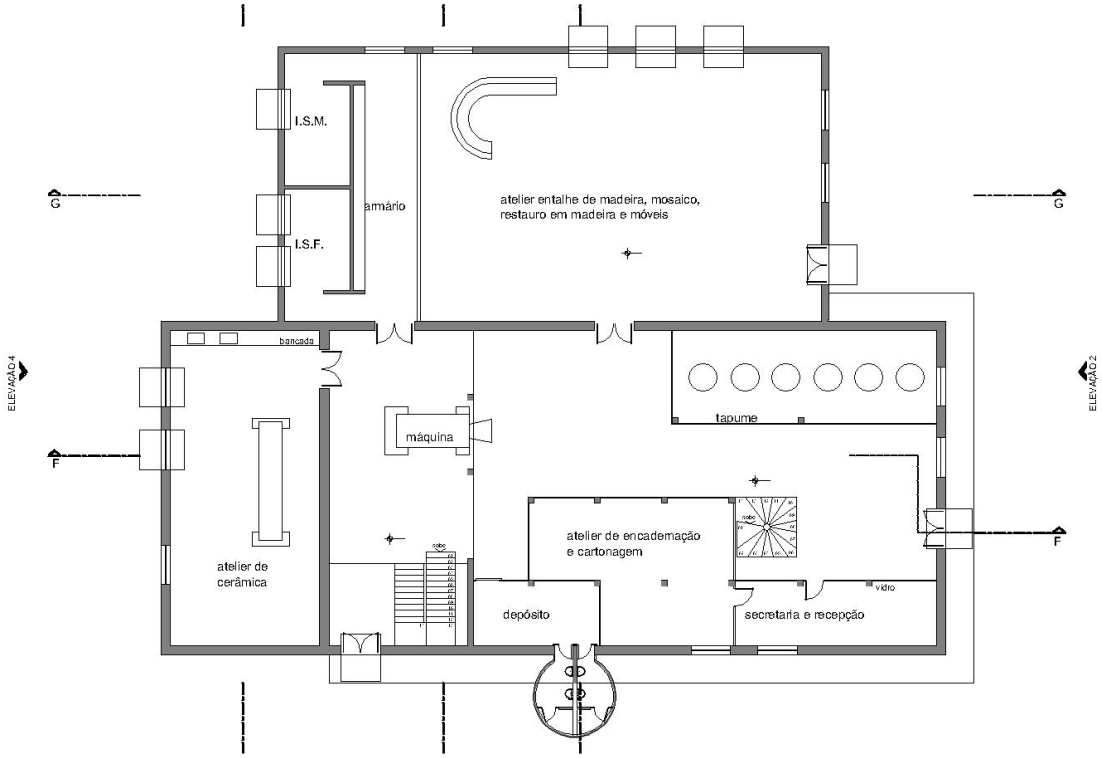


Figura 3.53 - Planta pavilhao principal.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

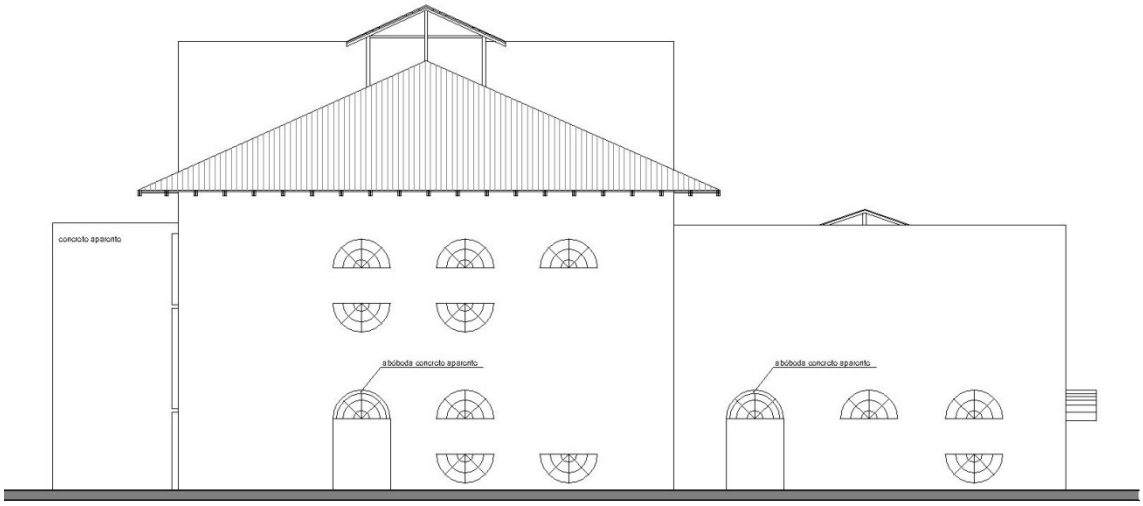


Figura 3.54 - Elevaçao frontal pavilhão principal.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

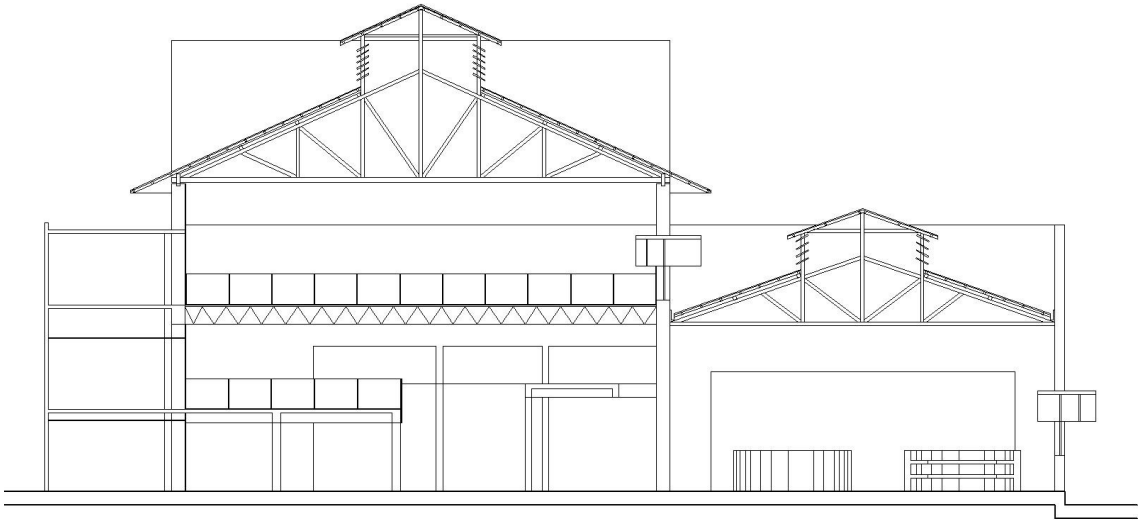


Figura 3.55 - Corte pavilhão principal - estrutura original do telhado.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

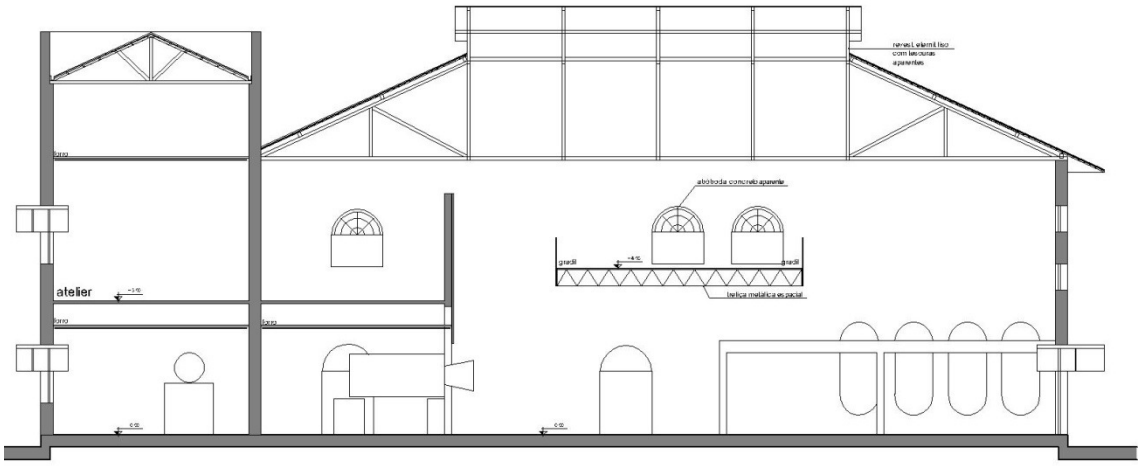


Figura 3.56 - Corte – mezaninos com estrutura de treliça metálica.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

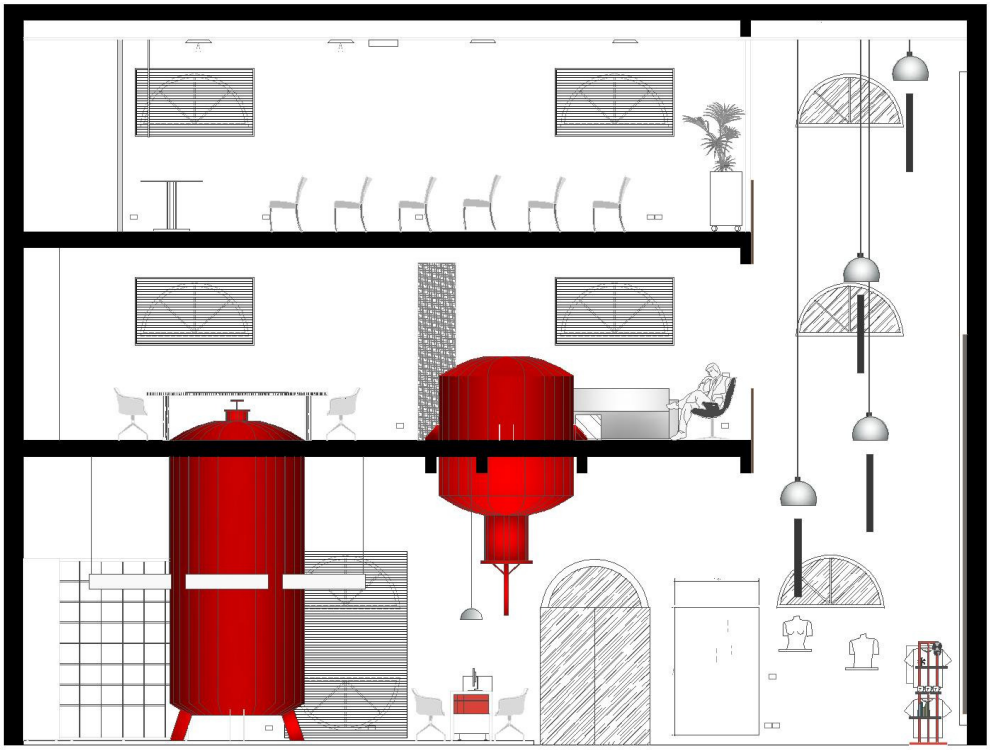


Figura 3.57 - Corte mostrando o maquinário antigo utilizado como esculturas.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

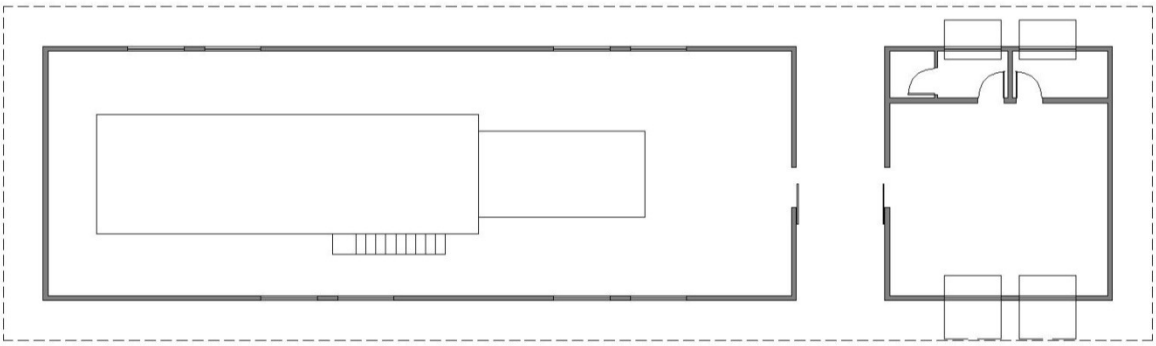


Figura 3.58 - Planta ateliers de escultura, bloco separado do complexo principal.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

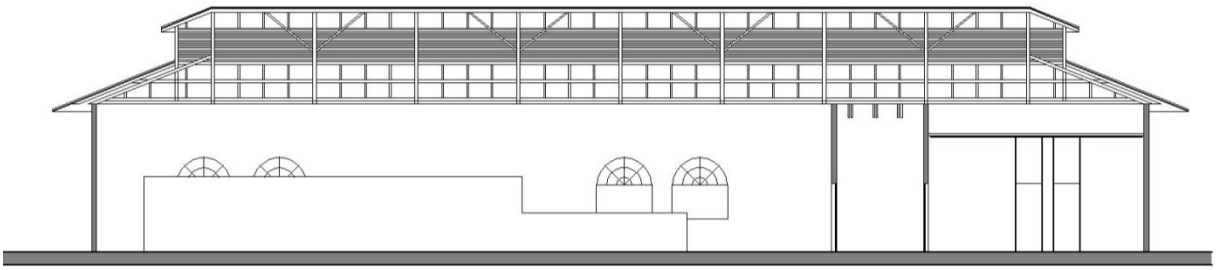


Figura 3.59 - Corte ateliers de escultura.
FONTE: NAIGEBOREN (2009).

4 INTERPRETAÇÃO DA RELIDADE

4.1 Parque Iguaçu

Segundo a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC ([199-]a) – o Parque Iguaçu foi criado em 1976 para atender às funções de preservação ambiental, turística e de lazer, acrescentando a função de eixo integrador regional e de suporte físico para a articulação de programas de educação integral, tendo o esporte como pontos de convergência.

Na década de 1980, com a crise econômica, á área foi alvo de assentamentos humanos irregulares e invasões. Este problema ainda persiste em praticamente toda a extensão das margens do Rio Iguaçu. A população ribeirinha irregular encontra-se em situação de risco.

A proposta do parque visa à melhoria e a proteção do meio ambiente, a educação integral, a recreação, o esporte, a cultura e o lazer. A área destinada ao parque estende-se por 24 km², ao longo dos rios Iguaçu, Iraí e Palmital, formando um conjunto que abrange, alem da capital paranaense, mais quatro cidades da Região Metropolitana - RMC: Piraquara, Quatro Barras, São José dos Pinhais e Pinhais (COMEC, [199-]b)

O conjunto compreende cinco pólos: Vila Olímpica, ou Centro Esportivo do Tarumã; Parque Iguaçu (município de Curitiba); Parque Metropolitano do Iguaçu (município de São José dos pinhais, Piraquara e Pinhais); Setor Esportivo do Peladeiro e Parque Palmital (FIG. 4.1).

Os setores foram criados com objetivo de saneamento ambiental e controle hídrico. Para tal, um Canal Paralelo ao Rio Iguaçu foi escavado, auxiliando no escoamento do excedente hídrico que, em épocas de maior precipitação pluviométrica, acaba extravasando do leito natural. Outras obras como a construção de diques e lagoas de contenção foram executadas para estes fins.

No espaço compreendido entre o leito do Rio Iguaçu e o Canal Paralelo foram propostos pelo Programa de Saneamento Ambiental da RMC – o PROSAM – a ocupação adequada para a planície de inundação, recuperando-se a mata ciliar e

a instalando-se equipamentos de lazer, esportes, educação ambiental e cultura. Estas obras, porém, nunca foram executadas como o planejado (IPPUC, 2000).

> Vamos sensibilizar a prefeitura para que invista no Parque Iguaçu, este espaço tão querido pela nossa comunidade. Sabemos de um projeto exótico, arrojado, moderno, que foi idealizado para nosso parque. Projeto este que prevê várias benfeitorias [...] Este projeto já está pronto, mas precisa sair do papel. Vamos nos mobilizar para lutar pela sua execução. Os bairros do lado de cá da BR necessitam de mais atenção. Temos que corrigir estas distorções (GARCEZ, 2009).

Em entrevista, RUBERT (2009) conta que o parque náutico é muito utilizado pelos habitantes da região, principalmente de São José dos Pinhais, nos fins de semana. Os usuários praticam corrida e caminhada, empinam pipas, fazem piqueniques e passam o dia com a família. Os pedidos de melhorias na infra-estrutura do parque, porém, são muito freqüentes. Segundo a guarda municipal, a presença de um equipamento cultural e esportivo próximo aumentaria o número de visitantes de ambos os parques: Parque Náutico e Parque Iguaçu (terreno do projeto). Considerando a população total usuária dos equipamentos sociais circunvizinhos à área de implantação do projeto, obtém-se:

TIPOS DE EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	Nº ATENDIMENTOS
Escolas	36	29.091
Faróis do Saber	8	24.014
Bibliotecas	2	4.268
Centros Esportivos	8	22.02
Creches	32	3.520
Piás	28	4.750
Casas de Apoio/Lares	9	229
Liceus/Centro de Convivência	44	1.085
Piás Ambientais	8	848
TOTAL	**175**	**90.707**

Quadro 4.1 - Equipamentos sociais existentes e população atendida mensalmente na área circunvizinha ao projeto
FONTE: IPPUC (2009)

Analisando o quadro acima e a falta de equipamentos de qualidade no Bairro Uberaba, pode-se dizer que a população residente nos bairros vizinhos ao parque utiliza com freqüência os equipamentos públicos de lazer e cultura existentes. Reforçando, assim, a viabilidade do CEEMA que terá influência não só de Curitiba, mas de São José dos Pinhais também.

4.2 Caracterização do Terreno

O terreno escolhido para implantação do CEEMA Charles Darwin abrange a uma área do Parque Iguaçu, localizada no Bairro Uberaba, em Curitiba próximo à divisa com o Município de São José dos Pinhais. O terreno é delimitado ao sul pelos rios Belém e Canal Paralelo do Iguaçu, e ao norte pela Avenida Comendador Franco e a área residencial do bairro. É cortado pela linha férrea e a pela Avenida Senador Salgado Filho, na porção norte (FIG. 4.2).

O bairro é essencialmente residencial, com população estimada de 73.000 pessoas, em uma área de 14 km², resultando em uma densidade de 52,14 hab./ha. Pela proximidade com o Aeroporto Internacional Afonso pena de Curitiba, a altura das edificações não pode ultrapassar dois pavimentos, o que impede o adensamento vertical do bairro (FIG. 4.3) (IPPUC, 2009).

Os principais acessos ao terreno são pela Avenida das Torres e pela Avenida Senador Salgado Filho. A região é bem servida pelo transporte coletivo, sendo potencial para atrair público de bairros mais afastados e da cidade. A proximidade com o aeroporto internacional e a implantação do centro aumentam a influência deste espaço na cidade (FIG. 4.4).

Os equipamentos de lazer do bairro restringem-se a apenas 15 jardinetes e 15 pequenas praças, concentrada ao longo das vias movimentadas de acesso. As maiores áreas verde estão na zona de proteção do Rio Iguaçu, localizada um pouco distante dos principais centros de bairros da região e não possuem os equipamentos de lazer e recreação necessários para atender a toda a comunidade (FIG. 4.5).

Ao entrar no terreno, pela Avenida das Torres, um caminho pavimentado leva a um estacionamento pequeno e mais à frente um pátio redondo com pavimentação asfáltica, podendo ser utilizado como estacionamento. Continuando pela rua de acesso, chega-se ao Batalhão da Policia Militar. Para alcançar o local escolhido para o CEEMA não há um caminho adequado, devendo-se caminhar por uma trilha de terra até uma ponte que cruza o lago e chega ao terreno (FIG. 4.6).

O Município de São José dos Pinhais faz divisa com Curitiba pelo Rio Iguaçu e a área urbanizada daquela é mais densa nessa região. As principais ligações

viárias entre estas duas cidades são pela Avenida Comendador Franco, ou Avenida das Torres, e a Avenida Marechal Floriano Peixoto.

À medida que se afasta destes eixos, a quantidade de área verde aumenta. Estas áreas pertencem à zona rural da cidade sendo utilizadas para culturas diversas. Na região em torno do lote há uma série de parques temáticos, dispostos em seqüência adjacente ao curso do rio: o Parque Náutico, o Parque Metropolitano e o Zoológico. Por serem parques onde se desenvolvem atividades específicas, não são utilizados por grande parte da população apesar de serem abertos à comunidade, com exceção do Zoológico.

O Parque encontra-se muito deteriorado e sem equipamentos urbanos que possam ser efetivamente utilizados pela comunidade. Existem lá dois quiosques, dois campos de futebol e uma área de exercício. O acesso também é muito precário, não havendo pavimentação adequada, tornando o uso do espaço mais desconfortável (FIGs. 4.7 a 4.9).

Os principais fatores condicionantes para a escolha do local do projeto proposto são: a proximidade com o Município de São José dos Pinhais e da APA do Iguaçu, além da distribuição inadequada dos equipamentos urbanos, do estado de conservação precário e a falta de um equipamento que ofereça atividades tanto de lazer como culturais e educacionais, demonstram a real necessidade de um novo equipamento público de lazer e cultura para a região.

Ao lado do local previsto para o CEEMA, encontra-se o Batalhão da Polícia Ambiental – Força Verde do Paraná. A Força Verde combate crimes ambientais como contrabando e tráfico de aves e animais silvestres, pesca predatória, comercialização irregular de madeira nativa, apreensão de armas utilizadas em caça ou qualquer outro crime ambiental, além de prender os envolvidos nestas ações. O Batalhão desempenha também ações de Educação Ambiental, como por exemplo, com a Força Verde Mirim (FIG. 4.10) (AENOTICIAS, 2009).

A proposta do Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente entra neste contexto de melhoria na qualidade de vida e educação para a população. O escotismo como divulgador da relação entre homem e meio ambiente e o projeto educacional desenvolvido pelo movimento, reforçam a importância do parque para

implantação do centro. O grupo escoteiro atuaria em conjunto com a Polícia Militar, educando jovens e adultos.

O parque Iguaçu, com aproximadamente 700.000 m², pertence à Área de Proteção Ambiental – APA – do Rio Iguaçu[45]. O terreno é composto pela junção de 31 lotes situados lado a lado. O desnível máximo é quatro metros em toda a sua extensão. Possui grande área de lagos e cobertura vegetal. Sua área de influência corresponde à planície de inundação do rio, desde sua nascente – na divisa dos municípios de Curitiba, Piraquara, São José dos Pinhais, Quatro Barras e Pinhais – até a foz no município de Capanema, no oeste do Paraná.

Os usos permitidos nessa faixa de proteção são bastante restritos, de modo a garantir a preservação do meio ambiente e espaços para recreação, lazer e melhoria da qualidade de vida da população. O terreno tem o uso regulado por leis ambientais e órgãos como as Secretarias de Meio Ambiente e Obras Públicas. Segundo o zoneamento de Curitiba, o terreno se encontra em uma APA, sujeitando-se aos seguintes parâmetros: a taxa de ocupação máxima de 10%, com aproveitamento de 20% da área total e com permeabilidade mínima de 80%.

Em relação aos grupos escoteiros estabelecidos na região, a quantidade não é suficiente para atender à população, já que o Município de São José dos Pinhais não tem nenhum grupo escoteiro registrado na UEB. O grupo mais próximo ao terreno fica no próprio bairro do Uberaba, distante oito quilômetros do terreno (FIG. 4.11).

[45] APA é a denominação de uma região de interesse de preservação dos recursos vegetais e hídricos (N.A.).

Figura 4.1 - APA do Iguaçu com terreno indicado.
FONTE: IPPUC (2000) adaptado pelo autor.

Figura 4.2 - Acesso e delimitação do Terreno.
FONTE: GOOGLE EARTH (2009) adaptado pelo autor.

Figura 4.3 - Relação terreno e aeroporto.
FONTE: GOOGLE EARTH (2009) adaptado pelo autor.

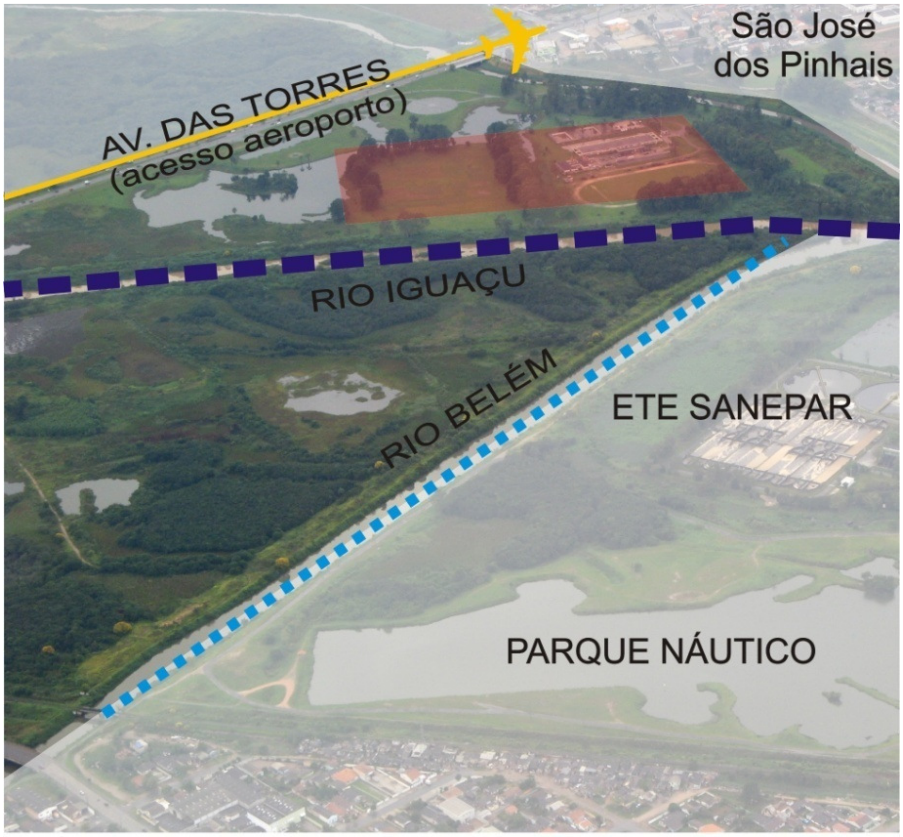


Figura 4.4 - Perspectiva aérea do terreno com o local indicado o CEEMA .
FONTE: BONACIN (2009) adaptado pelo autor.

Figura 4.5 - Distribuição de praças e jardinetes no Uberaba.
FONTE: IPPUC (2009) adaptado pelo autor.

Figura 4.6 - Campos de futebol mal conservados.
FONTE; Acervo do autor (2009).

Figura 4.7 - Área de exercícios existente no terreno.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 4.8 - Churrasqueiras não utilizadas e mal conservadas.
FONTE: Acervo do autor (2009).

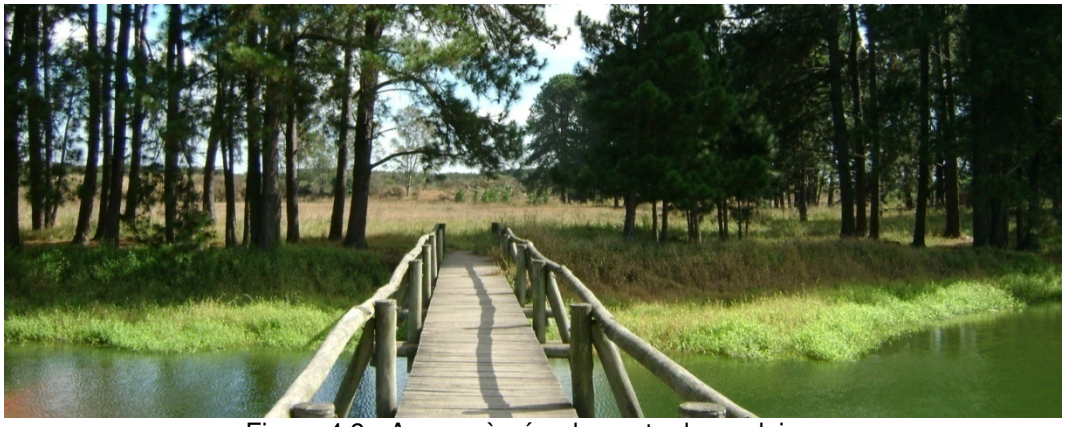


Figura 4.9 - Acesso à pé pela ponte de madeira.
FONTE: Acervo do autor.

Figura 4.10 - Batalhão da Policia Ambiental, à direita o terreno.
FONTE: Acervo do autor (2009).

Figura 4.11 - Grupos escoteiros na região do Boqueirão e Uberaba.
FONTE: GOOGLE EARTH (2009) adaptado pelo autor.

5 DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO

Este capítulo traduz as informações desta pesquisa em diretrizes gerais para a próxima etapa deste Trabalho de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPR: o anteprojeto de um Centro de Excelência em Escotismo e Meio Ambiente em Curitiba PR. As diretrizes estão organizadas em dois tópicos: apresentação do programa básico de necessidades e o pré-dimensionamento dos ambientes do CEEMA Charles Darwin, além de referências que possibilitam nortear o partido arquitetônico.

5.1 Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento

Para organizar as necessidades programáticas e o pré-dimensionamento dos ambientes do CEEMA, foram empregados os estudos de caso apresentados no capítulo 3.

No total, o programa abrange uma área aproximada coberta de 8.500,00 m², considerando áreas cobertas da edificação, as áreas relativas ao estacionamento, áreas externas e descobertas. Foi adicionada uma área correspondente a 20% da área total coberta para a circulação. A área total prevista coberta é de 5.483 m². Não foram computados espaços livres, tais como bosques, trilhas e áreas de recuperação de mata nativa.

O programa abrange áreas construídas e áreas abertas, procurando uma interação entre ambiente interno e externo. As áreas destinadas ao público serão divididas em três setores: setor cultural/educativo, setor de lazer e grupo escoteiro. Para complementar, serão necessários: setor administrativo, de serviços e áreas de apoio e estacionamento. A setorização e as áreas de cada ambiente são:

Setor	Ambiente	Qtde.	Área/amb.	Área total
GRUPO ESCOTEIRO	alcatéia de lobinhos	4	30 m²	120 m²
	tropa escoteira	4	30 m²	120 m²
	tropa senior	2	30 m²	60 m²
	clã pioneiro	1	25 m²	25 m²
	sala da chefia	1	40 m²	40 m²
	enfermaria	1	10 m²	10 m²
	almoxarifado	1	20 m²	20 m²
	sala de convivência	1	50 m²	50 m²
	administração da sede escoteira	1	25 m²	25 m²
	recepção	1	20 m²	20 m²
	Copa	1	15 m²	15 m²
		Área do Setor		505 m²
CULTURAL	biblioteca	1	150 m²	150 m²
	sala de aula	5	50 m²	250 m²
	atelier de criação	3	80 m²	240 m²
	sala de experimentaçao sustentável	2	100 m²	200 m²
	museu Charles Darwin	1	150 m²	150 m²
	área de exposições	1	150 m²	150 m²
	mini-auditório	1	100 m²	100 m²
	auditório	1	450 m²	450 m²
		Área do Setor		1.690 m²

Setor	Ambiente	Qtde.	Área/amb.	Área total
LAZER/ ESPORTES	quadras externas	3	250 m²	750 m²
	academia	1	150 m²	150 m²
	pátio coberto	1	250 m²	250 m²
	Praça	1	500 m²	500 m²
	parque infantil	1	150 m²	150 m²
	depósito esportivo	1	25 m²	25 m²
	quiosques/ churrasqueiras	10	40 m²	400 m²
			Área do Setor	2.225 m²
ADMINISTRAÇÃO	presidência	1	30 m²	30 m²
	diretoria	1	25 m²	25 m²
	secretarias	5	25 m²	125 m²
	sala de reuniões	2	50 m²	100 m²
	segurança	1	25 m²	25 m²
	almoxarifado	1	25 m²	25 m²
	recepçao	1	25 m²	25 m²
			Área do Setor	355 m²
SERVIÇOS	restaurante	1	250 m²	250 m²
	Cantina	1	150 m²	150 m²
	doca de carga e descarga	2	40 m²	80 m²
	I.S. (masc., fem.)	6	40 m²	240 m²
	vestiários (masc., fem., func.)	3	75 m²	225 m²
	depósito de material de limpeza	1	20 m²	20 m²
	sala de reciclagem (separaçao e destinação)	1	80 m²	80 m²
	central de tratamento de água	1	45 m²	45 m²
	caixa d'água e barrilete	2	15 m²	30 m²
	cisterna e casa de bombas	2	15 m²	30 m²
	casa de máquinas (elevador)	2	5 m²	10 m²
	central elétrica	1	10 m²	10 m²
	shafts (elétrica, hidráulica, telefonia, etc.)	4	1 m²	4 m²
	central de ar condicionado (auditório)	1	20 m²	20 m²
			Área do Setor	1.194 m²
TOTAL	total geral			5.969 m²
	total coberto (sem circulaçao)			4.569 m²
	circulação	20% da área coberta		914 m²
	TOTAL			5.483 m²
	estacionamento	250 vagas		3.000 m²

Quadro 5.1 - Programa de Necessidades e pré-dimensionamento
FONTE: Do Autor (2009).

5.2 Partido Arquitetônico

A arquitetura contemporânea encontra grandes desafios na inserção da sustentabilidade em projetos urbanos. O partido arquitetônico escolhido para o anteprojeto visa à implementação efetiva das idéias de sustentabilidade, permitindo que a população observe os resultados positivos deste tipo de construção. São inúmeras as vantagens proporcionadas por esta postura como: o reaproveitamento das águas pluviais, a redução do volume de entulho da obra e, também, dos efluentes despejados em rede pública, a contribuição para a paisagem verde da cidade pela baixa taxa de ocupação e os tetos verdes, a redução do consumo energético, e a geração de energias alternativas.

Para MCLENNAN (2004), o design sustentável é um termo utilizado para descrever uma série de estratégias, componentes e tecnologias com baixo impacto ambiental que melhoram o conforto e a qualidade ambiental. Estas estratégias incluem os fatores: luz solar, qualidade do ar interno, aquecimento passivo, ventilação natural, eficiência energética, energia acumulada (desde a retirada das matérias-primas da natureza, à produção, transporte, desperdício, construção, etc.), diminuição do entulho de obra (desperdício), conservação da água, destinação adequada para os resíduos sólidos, energias renováveis, preservação das características do terreno (relevo, paisagismo e ecossistema /bioregião), etc.

Segundo CORBELLA & YANNAS (2003), para a concepção de um edifício sustentável, é indispensável o estudo da relação entre o clima e a arquitetura como base de projeto para melhoria do conforto dos ambientes internos. Para que o arquiteto possa trabalhar com o clima e os condicionantes locais, projetando edifícios de baixo consumo energético, alguns tópicos devem ser analisados:

- Controle solar: estudos da distribuição espacial e temporal da radiação solar incidente no edifício e os instrumentos que auxiliam no controle de temperatura nos ambientes internos;

- Inércia Térmica: estudos de materiais construtivos – aqueles retêm calor durante o dia e liberam durante a noite, os isolantes térmicos, etc.

- Iluminação Natural: estudo da quantidade de iluminação necessária para cada ambiente e da quantidade e tamanho das aberturas para que não falte nem exceda esta necessidade:

- Permeabilidade e hermeticidade: integração do meio interno e externo, como o estudo da ventilação dentro do edifício.

- Áreas verdes: estudos sobre o conforto térmico e visual dos espaços abertos fortemente dependente do projeto urbanos. Áreas verdes como transformadoras do microclima, tornando-o confortável ou insuportável.

- Ruas e cânions urbanos: estudo do gabarito de uma região da cidade ou bairro e a larguras das ruas - fatores que influenciam na dissipação do calor antropogênico e a formação de ilhas de calor.

LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA (1997), apresentam a carta bioclimática, ou psicrométrica[46] (FIG. 5.2), de Curitiba que permite analisar - entre oito parâmetros utilizados para melhorar o conforto térmico em relação à temperatura e umidade – a proporção de horas de conforto e desconforto na cidade, além de ser possível compreender as causas climáticas e as estratégias para solucionar os problemas de conforto.

Conforme estes autores, o frio é o principal causador do desconforto térmico em Curitiba – 73,1% das horas do ano. O máximo aproveitamento do sol e também a inércia térmica dos materiais utilizados são soluções recorrentes. De acordo com o gráfico, um projeto arquitetônico para a cidade deve seguir quatro estratégicas básicas:

- Ventilação: para temperaturas acima de 29ºC ou umidade relativa acima de 80% deve-se promover a exaustão do ar quente, a ventilação da cobertura, a ventilação cruzada, captação e direcionamento dos ventos, etc. (FIG. 5.3).

- Massa para aquecimento e aquecimento solar: para temperaturas entre 14ºC e 20 ºC deve-se utilizar o recurso da inércia térmica dos materiais, para que, durante o dia, ocorra a retenção do calor solar, e durante os horários mais frios a devolução para o interior dos ambientes.

---

[46] A relação entre os parâmetros climáticos mensais e o conforto humano é apresentada em forma concisa na chamada 'Carta Bioclimática'. Esta carta é uma representação sobre o Diagrama Psicrométrico, de uma região de variação da temperatura e umidade, na qual maioria das pessoas se sente bem (zona de conforto) (CORBELLA & YANNAS, 2003).

- Aquecimento solar passivo: para temperaturas entre 10,5 ºC e 14 ºC deve-se precaver para que o edifício seja orientado de maneira a receber a maior quantidade de radiação solar, principalmente no inverno (FIGS. 5.4 e 5.5).

- Aquecimento artificial: para temperaturas abaixo de 10,5 ºC é aconselhável o uso de equipamentos de aquecimento em conjunto com sistemas de aquecimento solar passivo, reduzindo a dependência da energia elétrica para o condicionamento.

A sistematização de todas as variáveis de projeto é individual de cada arquiteto. LAMERTS, DUTRA & PEREIRA (1997) sugerem uma seqüência de procedimentos em que as questões ambientais se integrem com outros fatores levados em conta no projeto arquitetônico (FIG. 5.6).

Acredita-se que o partido deve respeitar estes fatores fundamentais de conforto térmico e *design* sustentável, de modo a propor um centro de cultura, lazer e escotismo adequado às condicionantes do local, atendendo os pressupostos de uma arquitetura contemporânea e tecnicamente eficiente.

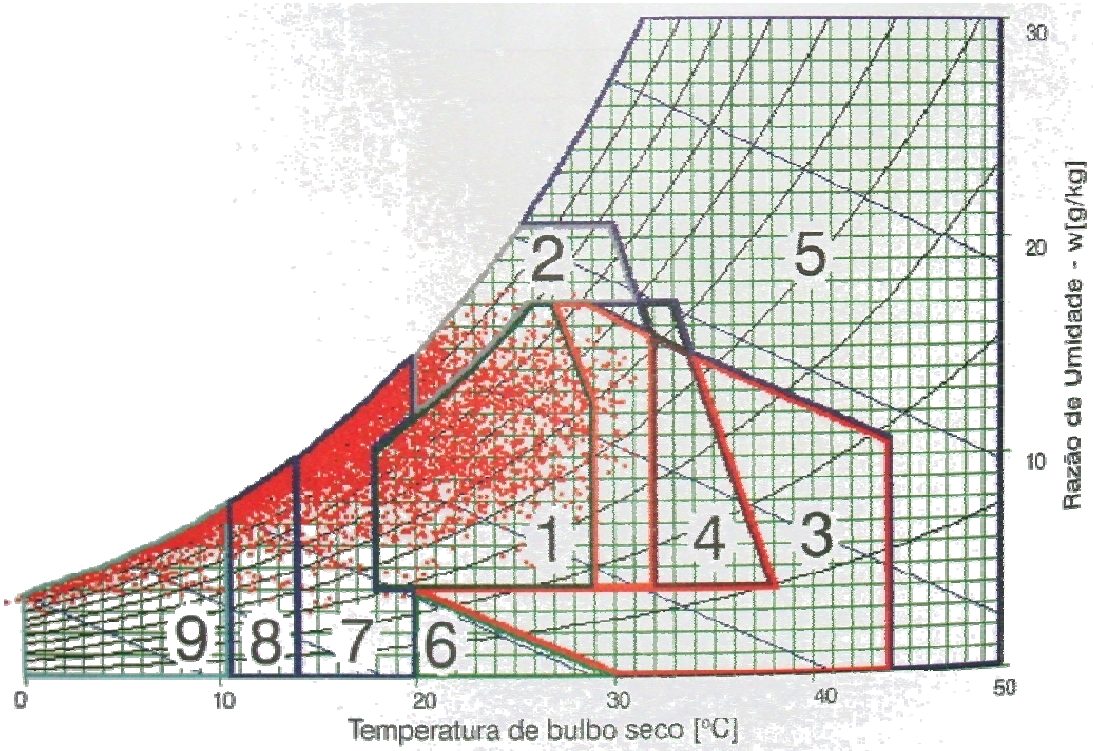


Figura 5.1 - Carta bioclimática de Curitiba.
FONTE: LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA (1997).

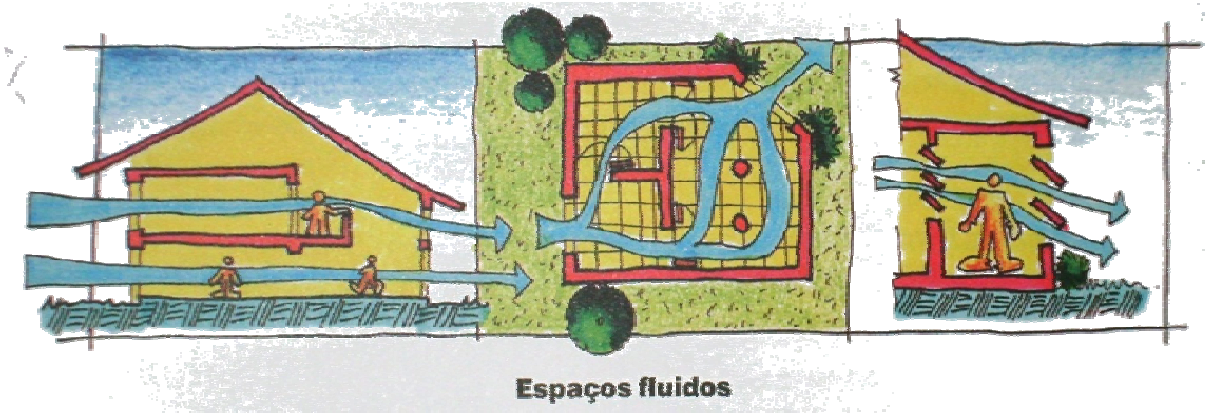


Figura 5.2 - Aberturas para ventilação garantem circulação de ar .
FONTE: LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA (1997).

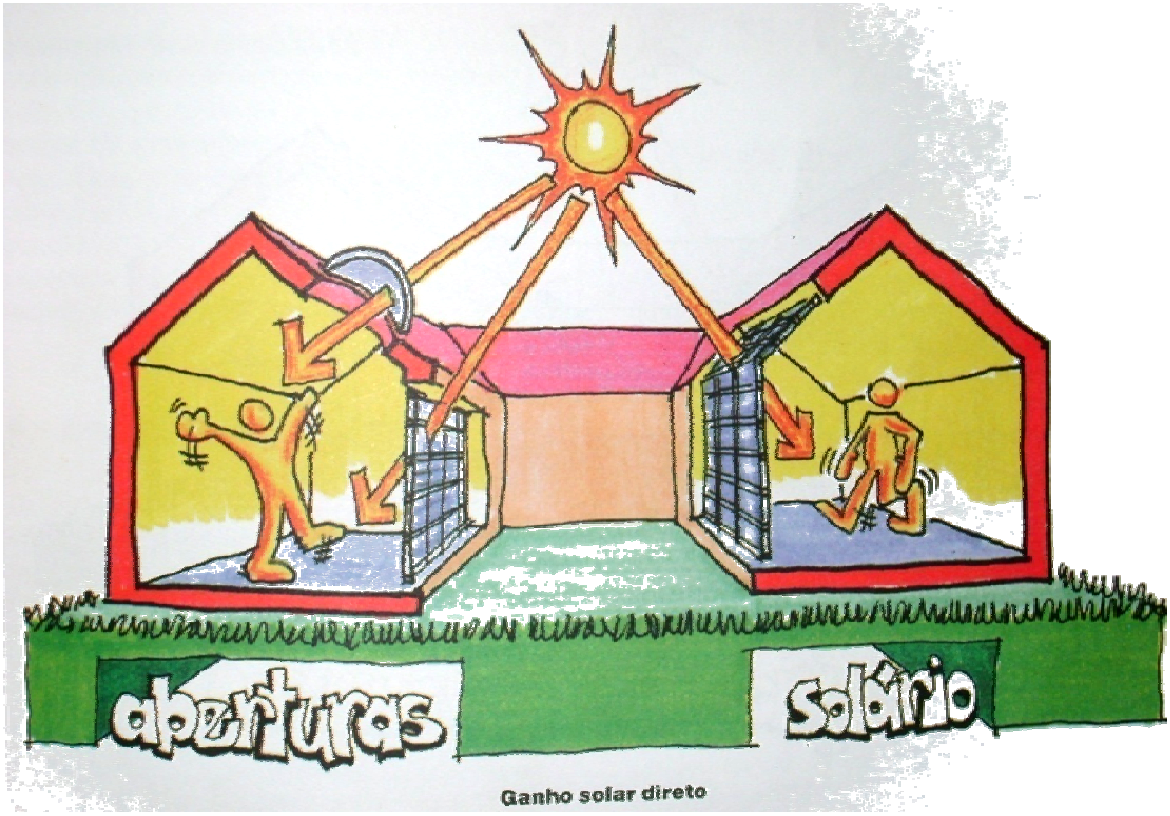


Figura 5.3 - Aquecimento solar passivo direto.
FONTE: LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA (1997).

Figura 5.4 - Ganho solar passivo indireto.
FONTE: LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA (1997).

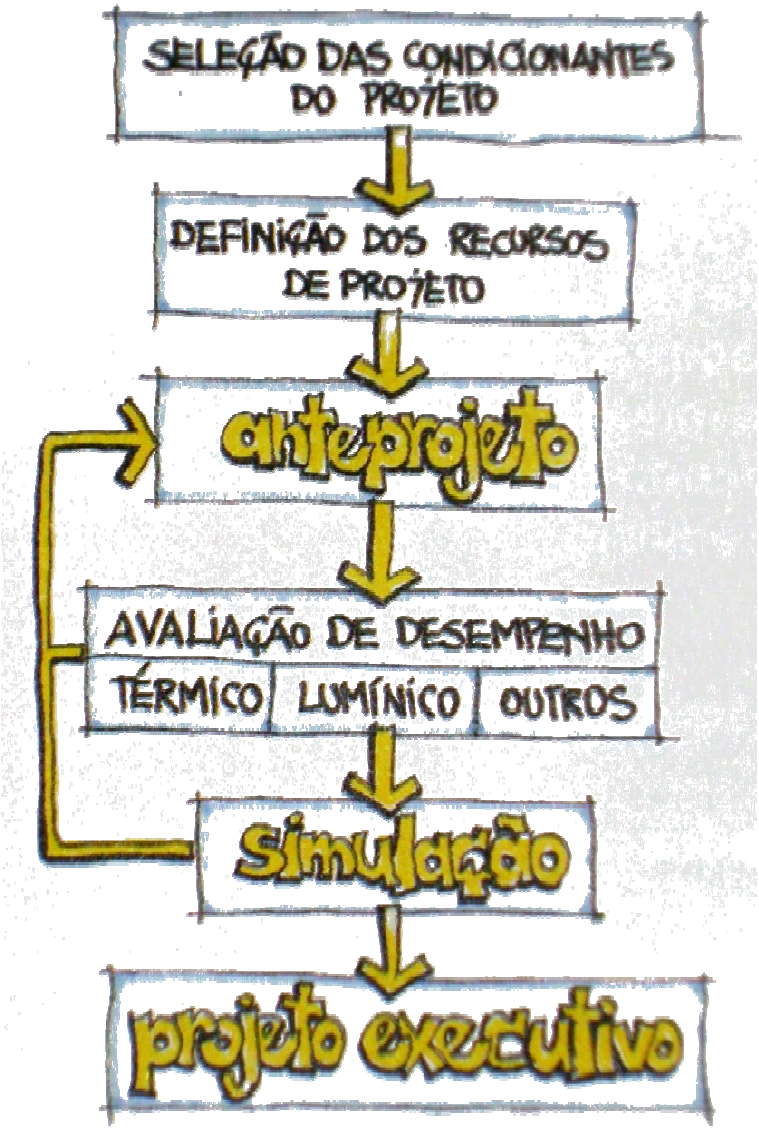


Figura 5.5 - Esquema de seqüência projetual.
FONTE: LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA (1997).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACAYABA, M. M. *SESC-Pompéia, um soco no estômago. In:* **Revista PROJETO Design.** São Paulo: Arco Editorial, n.92, 1986. p. 56.

ADAM, R. S. **Princípios do Ecoedifício.** São Paulo: Aquariana, 2001.

AGENDA 21. [Rio de Janeiro]:[Ministério do Meio Ambiente],[1992]. 1 CD-ROM

BADIA, J. **Bioarquitetura: princípios para uma construção ecológica.** Curitiba: A Cidade Verde, 2004.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21.** Petrópolis RJ: Vozes, 1997.

BROWNE, J. **A origem das espécies de Darwin.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BRÜSEKE, F. J. *O problema do desenvolvimento sustentável. In:* CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Cortez, 1998. p. 29 – 40.

CARVALHO, M.; HUGO, M. **Guia Sênior.** Porto Alegre: Rosthill, 2001.

CASTELNOU, A. M. N. *et al. Considerações Gerais sobre a Eco-Arquitetura. :* **Revista Científica Terra e Cultura.** Londrina PR: UNIFIL, n. 33, 2001. p. 76 – 90.

_____. *Por Uma Arquitetura Ecológica. In:* **Revista Científica Terra e Cultura.** Londrina PR: UNIFIL, n. 35, 2002.

CASTRO, C. de. **Permanências, transformações e simultaneidades em arquitetura.** [Porto Alegre]: Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – PROPAR, 2002.

CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Cortez, 1998.

COMEC - Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba. **Parque Metropolitano do Iguaçu.** Curitiba: COMEC, [199-]a.

_____. **Vila Olímpica: Parque Metropolitano do Iguaçu.** Curitiba: COMEC, [199-]b.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os trópicos – conforto ambiental.** Rio de Janeiro Revan, 2003

DARWIN, C. **A origem das espécies.** Belo Horizonte: Villa Rica, 1994.

DI TRAPANO, P. *As novas formas do século XXI. In:* **Cadernos do PROARQ/UFRJ/ Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: UFRJ/ PRAORQ, 1997. P. 195 – 202.

EDWARDS, B.; HYETT, P. ***Rough Guide to Sustainability.*** United Kingdom*:* RIBA Enterprise, 2005.

FERRAZ, M. C. **Lina Bo Bardi.** São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1993.

FOLADORI, G.; PIERRI, N. ***¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable.*** *Trabajo y capital*: Montevideo, 2001.

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** São Paulo: Annablume / Fapesp / Universidade Regional de Blumenal – Urb, 2001.

GAUZIN-MÜLLER, D. **Arquitectura Ecológica.** Barcelona: Gustavo Gilli, 2002.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Vila Olímpica.** Curitiba; IPPUC, 2000.

IVANÓSKI, C. G. **Um modelo de processo de projeto e produção de edifícios verticais visando integração entre layout de fachada e conforto.** Florianópolis: tese de doutorado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

JONES, D. L. ***Architecture and the environmental: bioclimatic building design.*** London: Laurence King, 1998.

KIM, J. ***Introduction to sustainable design.*** Estados Unidos: National Pollution Prevention Center for Higher Education, 1998.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura.** São Paulo: PW Editores, 1997.

LEED - *Leadership in Energy na Environmental Design*. ***New construction: reference guide.*** Whashington: LEED, 2007.

LEIS, H. R.; D'AMATO, J. L. *O ambientalismo como movimento vital. In:* CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Cortez, 1998. p. 77 – 103.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis.** São Paulo: Edusp, 2002.

MARCONDES, M.J. de A. **Cidade e natureza.** São Paulo: Studio Nobel, 1999.

MCLENNAN, J. F. **The Philosophy of Sustainable Design.** Kansas: Ecotone, 2004.

MELENDEZ, A. *SESC Pompéia completa vinte anos e é modelo para obras de recilcagem*. *In:* **Revista PROJETO Design.** São Paulo: Arco Editorial, n. 270, 2002. p. 98.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Nosso Futuro Comum.** Rio de Janeiro: FGV, 1991.

PIANO, R. ***Renzo Piano Logbook*.** New York: The Monacelli Press Inc. 1997. p.174-183.

RAIN, G. K. **Coordenadora do Setor de Registros da UEB.** Entrevista concedida ao autor em 07.maio.2009.

REICHMANN NETO, F. *Ainda será possível salvar o nosso mundo? In:* **Simpósio de energia de biomassa**, 2008, Curitiba. Anais..., Curitiba: FIEP, 2008.

REIS, A.T. **Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto Arquitetônico**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.

ROHDE, G. M. *Mudanças de paradigma e desenvolvimento sustentado. In:* CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo: Cortez, 1998. p. 41 – 53.

RUBERT, E. Guarda Municipal de Curitiba. Entrevista cedida ao autor em: 12.jun.2009.

RÜGGEBERG, E. S. *Na torre, a criatividade do operário da construção. In:* **Revista PROJETO Design.** São Paulo: Arco Editorial, n.92, 1986. p. 59 - 60.

_____. *Os gigantes e a cidade. In:* **Revista PROJETO Design.** São Paulo: Arco Editorial, n.92, 1986. p. 57 – 58.

SANTOS, C. R. **SESC Fábrica Pompéia.** Lisboa: Blau, 1996.

STEELE, J. ***Architecture today: ecological architecture.*** London: Phaidon Press, 1997.

UEB – União dos Escoteiros do Brasil. **Guia Pioneiro.** Curitiba: Resproset, 2005.

_____. **Informativo Sempre Alerta nº162.** Curitiba: UEB, 2007.

_____. **P.O.R. – Princípios, organização e regras.** Curitiba: UEB, 2007.

WADE, N. ***Darwin, ahead of his time, is still influential.*** *In:* The New York Times. New York: 10.feb.2009

WEBBER, M. M. *The Post-City Age. In*: GATES, R.T. **The City Reader.**[*S.l.*]: Routlegde, 1996. p. 473 – 477

ZEIHER, L. C. ***The ecology of architecture.*** New York: Whitney, 1996.

ZEIN, R. V. *Fábrica da Pompéia, para ver e vender. In:* **Revista PROJETO Design.** São Paulo: Arco Editorial, n.92, 1986. p. 43 – 55.

ZIMMER, C. **O livro de ouro da evolução.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

7 WEBGRAFIA

AENOTICIAS – Agencia de Noticias do Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=48049>. Acesso em: 18.jun.2009.

AMBIENTEBRASIL. Disponível em: <www.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 18.maio.2009

ANAB. **Arquitetura bioecológica.** [São Paulo]: ANAB Brasil. Disponível em: <http://www.anabbrasil.org/arquitetura.asp >. Acesso em: 21.mar.2009.

ANDRICH, M. **Centro de Criatividade de Curitiba está revitalizado.** [*S.l.*]: Paraná-Online. Disponível em: <http://www.parana-online.com.br/editoria/almanaque/news/316350/>. Acesso em: 13.jun.2009.

BBC. **Charles Darwin (1809-1882).** [Reino Unido]: BBC History. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/history/historic_figures/darwin_charles.shtml>. Acesso em: 13.abr.2009

CAMANA, S. **Uma nova ética para construir e habitar.** [*S.l.*]: ANAB Brasil. Disponível em: <http://www.anabbrasil.org/artigos.asp?id_art=15&action=v_art>. Acesso em: 12.abr.2009.

CARDONE, M. **Desenvolvimento Sustentável x Qualidade de Vida.** [*S.l*]: ANAB Brasil. Disponível em: <http://www.anabbrasil.org/artigos.asp?id_art=10&action=v_art>. Acesso em: 25.mar.2009.

CORCIEGA, R***. ARCH 366: Environmental Building Design.*** [*S.l.*]: Architecture. Disponível em: <http://www.architecture.uwaterloo.ca/faculty_projects/terri/366essaysW03/corciega_tjibaou.pdf>. Acesso em: 11.jun.2009.

DEC - Departamento de Engenharia Civil. **A Teoria de Darwin.** Campina Grande PB: UFCG – Universidade Federal de Campina Grande. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/CharRoDa.html>. Acesso em: 20.abr.2009.

_____. **Sir Charles Lyell.** Campina Grande PB: UFCG – Universidade Federal de Campina Grande. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/CharLyel.html>. Acesso em: 23.abr.2009.

DICIONARIO BABYLON. Disponível em: <http://dicionario.babylon.com>. Acesso em 11.jun.2009.

DISCOURSE to the Plinian Society. London. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/EditorialIntroductions/Freeman_DiscoursetothePlinian.html>. Acesso em: 23.abr.2009.

EARTHDAY. Disponível em: <http://www.earthday.net>. Acesso em: 17.maio.2009.

EFE, Agência. **Antagonismo entre religião e ciência marca a vida de Darwin.** [Rio de Janeiro]: Portal Terra. Disponível em:

<http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI3508890-EI238,00.html>. Acesso em: 15.abr.2009a.

_____. **Reino Unido lembra importância de Darwin com eventos.** [Rio de Janeiro]: Portal Terra. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI3508895-EI238,00.html>. Acesso em: 13.abr.2009b.

ENOCHATOS. **Parque São Lourenço.** Disponível em: <http://www.enochatos.com.br/index.php/2008/04/25/parque-sao-lourenco/> . Acesso em: 13.jun.2009.

FCC – Fundaçao Cultural de Curitiba. Disponível em: <http://www.fundacaoculturaldecuritiba.com.br/>. Acesso em: 13.jun.2009

FEC – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP. **Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou, Nouméa, Nova Caledônia.** Campinas SP: UNICAMP. Disponível em: <http://www.fec.unicamp.br/~estruturastubulares/jeanmarietjibaou.htm>. Acesso em: 10.jun.2009.

FERRAZ, M. C. **Numa velha fábrica de tambores.** São Paulo: Portal Vitruvius.. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/minhacidade/mc212/mc212.asp>. Acesso em: 20.maio.2009.

GAILEY, C. M. G. W. **Educação ambiental corporativa e sustentabilidade.** [*S.l.*]: ANAB Brasil. Disponível em: <http://www.anabbrasil.org/artigos.asp?id_art=8&action=v_art>. Acesso em: 30.mar.2009.

GARCEZ, F. **A reforma no Parque Iguaçu?** Disponível em: <http://www.folhadoboqueirao.com.br/adm/cont_noticias/fotos/francisco_ed419.pdf>. Acesso em: 17.jun.2009.

GARRIDO, L. de. **À uma arquitetura ecológica.** [*S.l.*]: ANAB Brasil. Disponível em: <http://www.anabbrasil.org/artigos.asp?id_art=23&action=v_art>. Acesso em: 21.mar.2009.

GEAD-237ºSP – Grupo Escoteiro Águia Dourada 273º São Paulo. Disponível em: <http://geaguiadouradasp.br.tripod.com/grupoescoteiroguiadouradasp/id4.html>. Acesso em 13.jun.2009.

GEJB-3ºDF – Grupo Escoteiro João de Barro 3º Distrito Federal. Disponível em: <http://www.gejb3df.com.br/>. Acesso em: 13.jun.2009.

GESC-11ºRj – Grupo Escoteiro Siqueira Campos 11º Rio de Janeiro. Disponível em: <http://sites.google.com/site/11gesc/cla-pioneiro>. Acesso em: 13.jun.2009.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Acesso em: 13.jun.2009.

ISELE, M. R. **Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou.** [*S.l.*]: Portal do Arquiteto. Disponível em: <http://www.portaldoarquiteto.com/destaques-na-

arquitetura/destaques-na-arquitetura/centro-cultural-jean-marie-tjibaou.html>. Acesso em: 10.jun.2009.

LJUNGBLAD, M. ***B-P - Chief Scout of the World.*** [Suíça]. Disponível em: <http://www.scout.org/en/about_scouting/facts_figures/history/b_p_chief_scout_of_the_world>. Acesso dia: 06.maio.2009a.

_____. ***Scouting - 100 Years Old in 2007.*** [Suíça]. Disponível em: <http://www.scout.org/en/about_scouting/facts_figures/history/scouting_100_years_old_in_2007 >. Acesso dia: 06.maio.2009b.

MAHFUZ, E. da C. **Reflexões sobre a construção da forma pertinente.** Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq045/arq045_02.asp>. Acesso em: 26.maio.2009.

MCINSTRY, S. ***Jean Marie Tijibaou Cultural Center.*** Disponível em: <www.archiweb.cz/buildings.php?type=11&action=show&id=422>. Acesso em: 11.jun.2009.

MURPHY, B. *Centre Culturel Tijibaou – A Museum and Arts Centre redefining New Caledonia's Cultural Future*. *In:* **Journal of Visual Arts and Culture**, no. 3, 2001. Disponível em: <www.anu.edu.au/hrc/publications/hr/issue1_2002/download/Murphy.pdf>. Acesso em: 03.jun.2009.

OLIVEIRA, A. R. **Renzo Piano e a construção de um símbolo da civilização kanak.** [Rio de Janeiro]: Portal Vitruvius. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq063/arq063_01.asp>. Acesso em: 10.jun.2009.

PORTAL SESC-SP. Disponível em: <http://www.sescsp.org.br/>. Acesso em: 21.maio.2009.

UEB – Uniao dos Escoteiros do Brasil. **5 passos para criar um Grupo Escoteiro.** Disponível em: <http://escoteiros.org.br/menus/como_criar_ge/5_passos.pdf>. Acesso em: 16.jun.2009b.

_____. **O projeto educativo do movimento escoteiro.** [*S.l.*]: UEB. Disponível em: <http://www.escoteiros.org.br/menus/publicacoes/arquivos/projeto_educativo_ueb.pdf>. Acesso em: 13.jun.2009a.

VIDAS LUSÓFONAS. **Alexander Von Humboldt.** Portugal. Disponível em: <http://www.vidaslusofonas.pt/von_humboldt.htm>. Acesso dia: 23.abr.2009.

VISCONTI, J.C. *et al.* **São Paulo: Redes e lugares.** São Paulo: Portal Vitruvius.. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq077/arq077_02.asp>. Acesso em: 25.maio.2009.

WWF – *World Wildlife Fund for Nature*. Disponível em: <www.wwf.org.br>. Acesso dia: 11.maio.2009.

ZIMMER, C. **Charles Darwin.** New York: The New York Times. Disponível em: <http://topics.nytimes.com/top/reference/timestopics/people/d/charles_robert_darwin/index.html?scp=1-spot&sq=charles%20darwin&st=cse>. Acesso em: 5.abr.2009.

8 FONTE DAS ILUSTRAÇÕES

ARCOWEB. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br/>. Acesso em: 12.jun.2009.

ARCOWEB. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br>. Acesso em: 12.jun.2009.

BASTOS, M. A. J. **Pós-Brasília rumos da arquitetura brasileira.** São Paulo Perspectiva, FAPESP, 2003 85 - 91.

BESTFOOTFOWARD. Disponível em: <http://www.bestfootforward.com/ecological_footprint>. Acesso em: 17.jun.2009.

BONACIN, A. **Rios Belém, Iguaçu (2) e Parque Náutico - Bacia hidrográfica do rio Iguaçu/R.M.** Disponível em: <www.panoramio.com/photo/8610382>. Acesso em: 13.jun..2009.

CARLETON. Disponível em: <http://www.carleton.ca>. Acesso em: 12.jun.2009.

CORCIEGA, R***. ARCH 366: Environmental Building Design.*** Disponível em: <http://www.architecture.uwaterloo.ca/faculty_projects/terri/366essaysW03/corciega_tjibaou.pdf>. Acesso em: 11.jun.2009.

CURITIBA-PARANÁ. Disponível em: <http://www.curitiba-parana.net/parques/sao-lourenco.htm>. Acesso em: 09.jun.2009.

EDWARDS, B.; HYETT, P. ***Rough Guide to Sustainability.*** United Kingdom*:* RIBA Enterprise, 2005.

ESTRUTURASDEMADEIRA. Disponível em: <http://estruturasdemadeira.blogspot.com> Acesso em: 12.jun.2009.

FERRAZ, M. C. **Lina Bo Bardi.** São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1993.

GEBRIAN, A. Disponível em: <http://www.archit.cz/adam>. Acesso em: 12.jun.2009.

GRIFFITH, T. Disponível em: <http://www.timgriffith.com>. Acesso em: 12.jun.2009.

HAYASAKA, E. Disponível em: <http://www.flickr.com/photos/eli_k_hayasaka>. Acesso em: 11.jun.2009.

HOMRICH, E. Disponível em: <www.panoramio.com>. Acesso em: 12.jun.2009.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Vila Olímpica.** Curitiba; IPPUC, 2000.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura.** São Paulo: PW Editores, 1997.

MUNDODESBRAVADOR. **Pioneiria, arte de construir.** Disponível em: <http://www.mundodesbravador.com/2008/07/pioneiria-arte-de-construir.html>. Acesso em: 07.jul.2009.

NAIGEBOREN, M. Arquiteto Urbanista da Fundaçao Cultural de Curitiba. Arquivo eletrônico DWG. 15.jun.2009.

OBAOBA. Disponível em: <http://www.obaoba.com.br/>. Acesso em: 12.jun.2009.

PAULERT, R. **SESC SUL.** Curitiba: Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 2007.

PIANO, R. Disponível em: <www.rpbw.com>. Aacesso em: 12.jun.2009.

PORTAL SESC-SP. Disponível em: <http://www.sescsp.org.br/>. Acesso em: 21.maio.2009.

PURUNGO. Disponível em: <http://purungo10.blogspot.com/>. Acesso em: 10.jun.2009.

RUGGI, C. **Guia Geográfico – Parques de Curitiba.** Disponível em: <http://www.curitiba-parana.net/parques/sao-lourenco.htm>. Acesso em: 09.jun.2009.

SAATCHI. ***News and Events* - Centro de Criatividade de Curitiba.** [*S.l.*]: Saatchi Gallery. Disponível em: <http://www.saatchi-gallery.co.uk/museums/full-museum-details/news_events/ac_id/2500>. Acesso em: 13.jun.2009.

SABINE77. Disponível em: <http://sabine77.wordpress.com/2009/02/15/pelo-centenario-de-charles-darwin-%E2%80%93-parte-1/>. Acesso em: 07.jul.2009.

SALFORD. Disponível em: <http://www.salford.ac.uk/news/images/upload/large/1233921138undated_charles_darwin.jpg>. Acesso em: 07.jul.2009.

SANTOS, C. R. **SESC Fábrica Pompéia.** Lisboa: Blau, 1996.

SCHLUPP, H. Disponível em: <http://www.archiweb.cz/ >. Acesso em: 10.jun.2009.

SKYSCRAPERCITY. Disponível em: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=20422981>. Acesso em: 11.jun.2009.

STANKUNS, F. Disponível em: <http://www.fernando.arq.br/sesc.htm>. Acesso dia: 25.maio.2009.

TIMM, N. Disponível em: <http://nadiatimm.com>. Acesso em: 12.jun.2009.

TREMPASS. Disponível em: <http://www.panoramio.com/photo/104357>. Acesso em: 12.jun.2009.

UEB – Uniao dos Escoteiros do Brasil. **5 passos para criar um Grupo Escoteiro.** Disponível em: <http://escoteiros.org.br/menus/como_criar_ge/5_passos.pdf>. Acesso em: 16.jun.2009.

UNIVERSITARIO. Disponível em: <http://www.universitario.com.br/noticias/imagens_noticias/origem_das_especies.jpg>. Acesso em; 08.jul.2009.

VEJA. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/vejasp/070104/imagens/verao5.jpg>. Acesso em: 11.jun.2009.

VITRUVIUS. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq101/ >. Acesso em: 12.jun.2009.

ZEIN, R. V. *Fábrica da Pompéia, para ver e vender. In:* **Revista PROJETO Design.** São Paulo: Arco Editorial, n.92, 1986. p. 43 – 55.