

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
Campus de Marechal Cândido Rondon
COLEGIADO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GEOGRAFIA

**ÁREAS VERDES: UMA PERCEPÇÃO PAISAGÍSTICA DO REFÚGIO
BIOLÓGICO BELA VISTA NO MEIO URBANO DE FOZ DO IGUAÇU**

VALDERES MANTOVI

Marechal Cândido Rondon-PR, 06 de abril de 2006.

VALDERES MANTOVI

**ÁREAS VERDES: UMA PERCEPÇÃO PAISAGÍSTICA DO REFÚGIO
BIOLÓGICO BELA VISTA NO MEIO URBANO DE FOZ DO IGUAÇU**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do Certificado de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Análise Ambiental e Regional em Geografia. Colegiado do curso de Geografia - Centro de Ciências Humanas Educação e Letras – Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Edson Belo Clemente de Souza.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON

2006

Em homenagem aos meus pais:
Ademir e Aparecida, e ao meu esposo Wagner.
Pelo amor, e ajuda.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Por Deus criador do Universo;

A vida por me dar esta oportunidade;

A minha família que tanto amo – em especial a minha irmã Vanessa;

Ao meu esposo com amor;

Ao professor Dr. Edson Belo Clemente de Souza, pelas orientações;

Agradeço ao professor Dr. Bruno Luiz Domingues De Angelis pela atenção;

Ao doutorando Carlos Roberto Loboda pelas orientações bibliográficas;

Ao colegiado de especialização em Agronomia, pela gentileza de poder cursar a disciplina de Metodologia de Pesquisa;

EPÍGRAFE

“A degradação ambiental, o risco de colapso ecológico e o avanço da desigualdade social e a pobreza extrema são sinais eloqüentes da crise do mundo globalizado” (LEFF, 2001, p.9).

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	vi
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	vii
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUÇÃO.....	09
Capítulo 1. REVISÃO DA LITERATURA.....	11
1.1. O SURGIMENTO DOS PARQUES, JARDINS E PRAÇAS.....	11
1.1.1. As Áreas Verdes no Meio Urbano.....	18
1.1.2. O Planejamento de Áreas Verdes.....	22
1.2. A PERCEPÇÃO DA PAISAGEM E OS ASPECTOS DE URBANIZAÇÃO.....	34
1.2.1. O Paisagismo nas Cidades.....	40
1.2.2. A Paisagem Urbana.....	44
1.2.3. A Cidade e a Urbanização.....	46
1.2.4. A Cidade como um Ecossistema e as Alterações Ambientais Decorrentes da Urbanização: entre o Natural e o Arquitetônico.....	50
Capítulo 2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO.....	54
2.1. LOCALIZAÇÃO.....	54
2.1.1. As Características Gerais do Município de Foz do Iguaçu.....	56
2.1.2. A História de Foz do Iguaçu.....	57
2.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O TURISMO EM FOZ DO IGUAÇU.....	61
Capítulo 3. O REFÚGIO BIOLÓGICO BELA VISTA.....	65
3.1. A BIODIVERSIDADE NO BRASIL.....	65
3.2. PROJETO REFÚGIO BIOLÓGICO BELA VISTA.....	71
3.2.1. Reformulação e Ampliação do Refúgio Biológico Bela Vista, Foz do Iguaçu – PR - Dados do projeto (Itaipu).....	75
3.2.2. A Fauna Presente no Refúgio.....	81
3.2.3. A Flora Local (Reflorestamento).....	82
3.2.4. O Refúgio Biológico como um Ponto Turístico.....	87
3.2.5. Pesquisa realizada com os estudantes de escolas públicas estaduais, onde se localiza, o Refúgio Biológico Bela Vista.....	89
3.3. ITAIPU E O MEIO AMBIENTE.....	90
ANÁLISE DE INTERPRETAÇÕES.....	93
CONCLUSÃO.....	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
ANEXOS.....	103

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Foto 1. Exemplo de uma área verde no interior da cidade de Foz do Iguaçu Praça 'O Gramadão', localizado na vila A. Espaço cultural pertencente a (Hidrelétrica de Itaipu).....	17
Figura 1. Efeitos de maciços arbóreos na condição de temperatura e umidade relativa do ar.....	18
Foto 2. Área do Refúgio Biológico Bela Vista.....	22
Figura 2. Proposta de fluxograma de planejamento de arborização de ruas....	33
Figura 3. Plantio de muda de espécie arbórea.....	33
Figura 4. Plantio com detalhe de mureta.....	33
Figura 5. Representação esquemática das entradas e saídas do ecossistema urbano.....	51
Figura 6. Brasil – Paraná – Bacia do Paraná III - Planta do Município de Foz do Iguaçu.....	54
Foto 3. Foto aérea da localização do Refúgio Biológico Bela Vista.....	55
Foto 4. Foto aérea da situação do Refúgio Biológico Bela Vista.....	55
Figura 7. Planta geral e turística do Refúgio Biológico Bela Vista.....	55
Foto 5. As Cataratas do Iguaçu.....	64
Foto 6. Hidrelétrica de Itaipu.....	64
Figura 8. Planta geral da urbanização.....	77
Figura 9. Circulação e fluxos.....	77
Figura 10. Os quatros elementos da vida.....	78
Figura 11. Os elementos reguladores.....	78
Figura 12. Acessibilidade.....	79
Figura 13. Zoneamento.....	79
Figura 14. Esplanada bela vista.....	80
Foto 7. Vista do portinho.....	80
Foto 8. Criadouro de mudas.....	80
Foto 9. Casa do Sol e da Lua.....	80
Foto 10. Recinto das aves aquáticas.....	81
Foto 11. Recinto dos macacos e ao fundo dos cervos.....	81
Foto 12. Onça pintada.....	82
Foto 13. A jaguatirica.....	82
Foto 14. As corujas de hábitos noturnos.....	82
Foto 15. O ouriço.....	82
Figura 15. Perfil fitogeográfico de um fragmento do refúgio.....	84
Foto 16. Porte da vegetação existente na área de estudo.....	84
Foto 17. Turistas em visita no Refúgio Biológico Bela Vista.....	88
Gráfico 1. Análise dos dados de percepção da pesquisa.....	89
Figura 16. Ilustração planta da faixa de proteção.....	92

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Índices de áreas verdes por habitante de algumas cidades brasileiras.....	29
Quadro 1. Organograma dos principais benefícios das áreas verdes urbanas.....	30
Quadro 2. Exemplos de algumas espécies nativas na arborização urbana.....	32
Tabela 2. Evolução histórica das formações florestais no estado do Paraná..	67
Quadro 3. Algumas espécies presentes no Refúgio Biológico Bela Vista.....	85
Tabela 3. Número de visitantes no Refúgio Biológico Bela Vista entre (jan.-jul.) de 2005.....	88
Quadro 4. Dados gerais da percepção.....	89
Tabela 4. Áreas protegidas pela Itaipu.....	91

RESUMO

As preocupações com o processo de urbanização ocorrem desde a cidade industrial no final do século (XIX), mas é no final da década passada, que no Brasil, essa questão ganha destaque, alterando os padrões urbanísticos, desvinculando o olhar da cidade caótica para uma área ambientalmente mais saudável e mais verde. Este trabalho busca analisar a importância de áreas verdes e seu planejamento no meio urbano, mais especificamente o Refúgio Biológico Bela Vista criado pela Usina Hidrelétrica de Itaipu em 1977, em Foz do Iguaçu – PR, posteriormente ocorrendo sua revitalização em 2001, a área em estudo compreende parte da micro bacia do Paraná Três. Neste ambiente destaca a necessidade e a importância de se conservar e preservar a biodiversidade existente nos ecossistemas do local, e principalmente o seu papel fundamental que desempenha como espaços de significação social, ambiental, lazer, estética e a melhoria da qualidade de vida da população da cidade.

Palavras-chave: áreas verdes - refúgio biológico - meio urbano – percepção da paisagem.

ABSTRACT

The worries about the urbanization process happens since the industrial city at the end of 19th century, but is at the end of the last decade that in Brazil, this question gains prominence, changing the urban standards, taking off chaotic city look to an area environmentally healthier and greener. This work aims to analyze the importance of the green areas and its planning in the urban environment, more specifically the Bela Vista Biologic Refuge created by Itaipu hydroelectric power plant in 1977 in Foz do Iguaçu – PR, subsequently happening its revitalization in 2001, the area in study include one part of Parana microbasin Three. In this environment points the necessity and the importance in conserve and preserve the biodiversity that exist in local ecosystems, and mainly its fundamental paper that plays as social signification, environmental, leisure, aesthetics spaces and the improvement of cities population life quality.

Key – Words: green areas - Biologic Refuge – urban environment – landscape perception.

INTRODUÇÃO

A Cidade de Foz do Iguaçu é tida como referência em preservação dos remanescentes de florestas nativas, como a Floresta Atlântica (Floresta ombrófila densa) e da Floresta Subtropical (Floresta estacional semi-decidual), devido ao Parque Nacional do Iguaçu, no entanto, com relação aos estudos de áreas verdes como os parques, praças e refúgios biológicos no interior da cidade e seu paisagismo não recebem a mesma relevância.

O objetivo do trabalho é analisar a importância das áreas verdes no meio urbano, mais especificamente o Refúgio Biológico Bela Vista, que se encontra no bairro vila C em Foz do Iguaçu, através dos seus aspectos ambientais, sociais e a influência que essa área verde desempenham na qualidade de vida da população que o cerca.

As áreas verdes no meio urbano são importantes na determinação da qualidade de vida da população, uma vez que atua sobre o clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos sonoros e na paisagem. Na qual árvores e outras espécies vegetais são formas de vida, que atuam sobre outras formas de vida direta ou indiretamente e está ligada ao equilíbrio do verde das obras arquitetônicas, entre os aspectos naturais e os aspectos sócio-econômicos.

Os ambientes verdes criados e a vegetação assumem um papel de destaque pelas funções que desempenham, assim sendo tratar da arborização, vias e canteiros no meio urbano e também parques, praças e áreas de refúgio de vida silvestre significa tratar das próprias estruturas da cidade.

Dentro das questões de planejamento Motta (2000) *apud* BARROS & VIRGÍLIO (2003), apresenta uma preocupação toda especial com a vegetação arbórea, explicando a necessidade de uma política administrativa em longo prazo com objetivos de estabelecer previsões orçamentárias para o futuro, preparar um programa de gerenciamento das árvores, identificar necessidade de manejo, definir prioridades nas intervenções, localizar áreas para o plantio e localizar árvores com necessidade de tratamento ou renovação, tendo sempre em mente a preocupação com a escolha da espécie arbórea e a ambientação da fauna.

Mendonça (1994) *apud* BARROS & VIRGÍLIO (2003), estudando o clima urbano de Londrina detectou a ocorrência de ilhas de calor de elevada magnitude, registrou diferenças de aproximadamente 15°C, (23,4°C – 41,4°C) entre a área urbana de Londrina (principalmente nos espaços verdes urbanos) e a superfície rural circunvizinha (com solos nus) reafirmando a importância do verde urbano como elemento atuante na amenização da temperatura do clima local.

A arborização como, canteiros, calçadas e áreas verdes como parques, praças merecem muita atenção, pois estes possibilitam o acesso a qualquer cidadão, por se tratarem de lugares públicos, essa paisagem urbana deve ser valorizada, planejada, desde seus aspectos estéticos, de lazer e ambientais, refletindo até no modo de viver das pessoas da cidade.

O seguinte trabalho pretende mostrar dados e discussões sobre os estudos de áreas verdes existentes e sua fundamental importância para a vida da população da cidade, assim como os parques, praças, refúgios, presentes no meio urbano, enfatizando a área do Refúgio Biológico Bela Vista, situado na cidade de Foz do Iguaçu.

Nessa linha a pesquisa tem como realizar um levantamento bibliográfico sobre os estudos de áreas verdes nas cidades, fazer um breve estudo do histórico do município e estudar o Refúgio em seus vários aspectos, dando ênfase a importância dessa área inserida no contexto urbano e sua contribuição. Diante desse contexto e argumentos a monografia foi trabalhada em três capítulos.

No conteúdo do primeiro capítulo é instigada a questão da revisão bibliográfica, com o auxílio de ilustrações e quadros demonstrativos e vários argumentos sobre os estudos de áreas verdes no meio urbano, sobre o seu início, até os dias mais atuais o que vários autores como: Angelis (2000), Loboda (2001), Milano & Dalcim (2001), e outros pensam sobre os estudos de áreas verdes e seu planejamento, assim como a compreensão da percepção da paisagem, o paisagismo nas cidades, a urbanização acelerada que é um fator influenciador que faz com que se necessite desses espaços verdes no meio urbano e em destaque a importância que essas áreas trazem para a vida das pessoas da cidade.

Já em um segundo momento é retratado a localização da área em estudo, através de mapas e figuras e uma breve discussão histórica sobre o município de Foz do Iguaçu, as características gerais e principais da cidade, abordando os aspectos turísticos para um melhor entendimento da realidade e o contexto que se encontra o local de estudo.

Em uma terceira etapa é dado ênfase aos aspectos ligada a Biodiversidade e o surgimento do Refúgio Biológico Bela Vista, seu projeto de revitalização, a importância desse ambiente para as pessoas que o cerca, como área de lazer, turística, ambiental e social, a fauna e a flora presentes no Refúgio e a responsabilidade da Itaipu em relação ao meio ambiente, neste momento fez-se uso de várias figuras, quadros e gráficos, visitas a campo foram realizados para coleta do material e pesquisa concedida pelos moradores do bairro, para qualificar melhor o trabalho.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DA LITERATURA

1.1. O SURGIMENTO DOS PARQUES, JARDINS E PRAÇAS

“Desde o final do século XIX, as teorias de urbanização tem se pautado na criação de jardins e parques urbanos como meio de melhorar a qualidade de vida na cidade”. (MENDONÇA, 1994, p.267).

Os parques, jardins¹, refúgios e praças são de fundamental importância na estrutura de uma cidade, e desempenha uma função elementar na vida da população, desde as civilizações mais antigas valorizavam esses ambientes, é nessa perspectiva que os parques, as unidades de conservação, refúgios assim como as praças devem fazer parte da vida ambiental do meio urbano, principalmente na nossa sociedade atual.

Mas segundo Loboda (2001), é na história que se tem a idéia onde tudo começou, dos primeiros jardins, através da literatura sabe-se que a arte da jardino cultura surgiu pela primeira vez em dois lugares, na China e no Egito, pois os jardins egípcios estavam baseados nos minifúndios irrigados ao longo do rio Nilo, já os chineses nos parques de caça imperial, onde naquela época era o país mais rico em vida vegetal que o mundo conheceu desde a era glacial, as duas origens deram formas diferentes de jardins: o formal e o informal, ou seja, o retilíneo e o sinuoso; e o arquitetônico e naturalista. Nas palavras de Tuan:

Os jardins de Pompéia eram pequenos, pois eram artefatos da cidade e não suburbanos. Eles tinham provavelmente dois traços em comum com os jardins suntuosos das vilas suburbanas; a interpenetração da casa e do jardim e o planejamento axial. Uma característica das casas de Pompéia era que a sala principal se abria para a parte central do pórtico do jardim e da casa podia se ver toda a extensão do jardim (1980, p.160).

¹ Jardim Botânico – “O grande marco de proteção ambiental, ainda antes do Império, foi a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 1808, constituindo-se verdadeiramente na primeira área de proteção ambiental brasileira. Sua criação destinava-se a preservar espécies e estimular estudos científicos, além do importante aspecto educativo” (PIRAJÁ JUNIOR, op.cit., 2004, p.4).

No entanto a partir do século XX, não houve uma preocupação com a influência ou o traçado do jardim, mas com a diversificação das espécies e variedades que o representavam, a partir do século XVI, os parques e jardins públicos afloram nas cidades europeias simultaneamente ao aparecimento dos primeiros espaços ajardinados na América. É no decorrer da história que o papel desempenhado pelos espaços verdes nas cidades tem sido uma consequência das necessidades experimentadas de cada momento, e também acaba sendo um reflexo do costumes da sociedade.

Em Loboda (2001), explica a questão dos jardins gregos que possuindo um caráter religioso, também se destacam, como por exemplo, o templo ateniense de Apolo que acompanhava um bosque sagrado com plantas frutíferas e outras que tinham a função de dar prazer à vista e ao olfato. E a Grécia foi considerado um país pelo qual os espaços livres assumem uma função pública ao serem considerados como lugar de passeio, conversas e lazer da comunidade.

O mesmo autor faz uma referência ao Império Romano, merecendo um importante destaque onde todas as vilas possuíam um jardim ou um espaço livre, na Grécia surge esse conceito de espaço livre que era atribuído a Roma, no qual um local privado, propriedade da nobreza era convertido em espaços livres a serviço da comunidade, na Idade Média, a ênfase era dada aos jardins com as funções mais específicas ou de pequena escala, onde tratava de áreas internas construídas basicamente de plantas frutíferas e aromáticas. Ainda Loboda (2001) já no século XVIII, surgem os parques, porém em função dos novos movimentos artísticos os mesmos sofrem uma transformação em função da artificialização do espaço.

Os parques, jardins e praças são importantes na formação e constituição de uma cidade, todo plano diretor deveria dar ênfase aos espaços verdes de um município, pois estes desempenham uma função na vida da população, desde as civilizações mais antigas valorizavam esses ambientes e nesse enfoque que os *parques assim como as praças, unidades de preservação devem fazer parte da vida ambiental da cidade, principalmente nos dias de hoje*².

O Refúgio Biológico Bela Vista, pautado neste trabalho além de ser uma área de preservação e conservação, trata-se também de um parque urbano aberto ao público para a visita que se constitui em um passeio com o objetivo de educação ambiental e turística (ver figura 7 e anexo IV) para as pessoas que vêm

² Grifo nosso.

conhecê-lo sem contar que esta área próxima da população do bairro auxilia na preservação do meio ambiente.

Entretanto um importante documento para a urbanização foi a carta de Atenas em 1933, onde trazia várias preocupações relacionadas com a questão dos espaços verdes no meio urbano, uma delas era com as zonas verdes que no caso teria a função de elementos reguladores do meio ambiente onde se desenvolve a vida dos cidadãos, outra era de constituir um marco físico de grande parte das relações sociais, mais uma questão é que as áreas verdes estariam relacionadas ao suporte físico de atividades de recreio e de descanso ao ar livre, as quais se exigiam nesses casos de forma imprescindível, um marco verde onde realizariam tais atividades, também pelo papel de algumas áreas verdes se dedicarem em especial a melhorar a imagem estética da cidade e com relação ao psicológico, a presença dos espaços verdes está diretamente ligada com a psique dos homens. Assim como Leff ressalta,

(...) desta maneira, analisar as formas como as condições ambientais afetam as capacidades cognitivas, mobilizam os comportamentos sociais e causam impacto a saúde mental. Também o campo emergente da psicologia ambiental contribui para a análise das percepções e interpretações das pessoas sobre o meio ambiente vinculando-se ao terreno da psicologia social no estudo da formação de uma consciência ambiental e seus efeitos na mobilização dos atores sociais do ambientalismo (2001, p.187).

No que se diz respeito a própria psicologia também vem se ambientalizando, pois analisa as formas que são desenvolvidos esse comportamento diferenciado, onde as pessoas tem sobre a natureza, o que pensam desta e sua influência, e sobretudo, formando sua consciência ambiental.

*As áreas verdes no meio urbano alegram o ambiente, mas esta deve ser planejada antes de tudo*³, estas favorecem os aspectos estéticos como na questão dos passeios públicos e áreas de lazer, assim como também estabelece um equilíbrio do homem com a natureza⁴, imaginem um espaço sem nenhuma planta ou árvore, ou um parque, um bosque, uma praça, parece ser impossível, mas temos algumas cidades no Brasil, por exemplo, que a presença do verde é deixada de

³ Grifo nosso.

⁴ De acordo com a autora: "Este grande anseio pela volta a natureza dentro das cidades no Brasil é percebido nas décadas de 1950 e 60, onde diversas camadas sociais começam a pedir a criação de diversos lugares para lazer, principalmente da parte mais carente da população já que esses locais acabam sendo importantes espaços para a população" (FEIBER, op.cit., 2004, p.94).

lado. Em Foz do Iguaçu têm-se alguns espaços de jardins públicos, são os canteiros das vias de circulação de alguns bairros da cidade⁵.

A criação de parques, áreas verdes como, refúgios, bosques, hortos, principalmente nas cidades grandes deveriam ser prioridades em qualquer plano diretor, no entanto faz-se necessário a elaboração de projetos para esses locais, por se tratarem de lugares que exigem um imenso cuidado, tanto na sua construção, como nos programas e manejos que ali poderão ser implantados. Muitas cidades no Brasil têm planos de parques ou áreas de cultura e lazer como praças, por exemplo, mas são projetos caros e que deve haver um estudo antecipado em todos os seus aspectos para a sua devida manutenção, para que essas áreas não se tornem problemas para a vida da cidade. Em relação as praças Angelis & Angelis Neto (2001, p.129), descrevem que:

Até o final do século passado quando abriram-se as cidades e procedeu-se a uma limpeza sanitária, as praças eram criadas ao sabor do poder dominante, e despojadas de um planejamento que as inserissem e as harmoniassem com seu entorno. Com o vento reestruturador que assolou pela Europa no campo urbanístico, os espaços públicos passam a ser planificados em consonância com as necessidades da urbe, e não mais pra satisfazerem caprichos e vontades pessoais. Normas e regras ditam o espaço ocupado pelas mesmas.

Os autores analisam que a praça dentro do meio urbano passa ser estruturada dentro de um contexto mais amplo e de necessidade, de um espaço que corresponde a um conjunto de vias, edificações, ela compõe e interagem com o meio ambiente alegrando a paisagem local, dando uma conotação simbólica, no qual a pessoa retém esse como símbolo de referência, assim seu desenho passa a ser mais definido e também sua leitura visual. Nas suas afirmações Angelis & Angelis Neto (2001, p.129), explicam que:

O universo de uma praça é amplo e rico. Amplo na medida que podemos estudá-la a partir de diferentes perspectiva, sua estrutura física e arquitetura, os equipamentos que a compõe, sua vegetação, usos e funções, entre tantos outros. Rico porque é possível, através das transformações ocorrentes nesse espaço e segundo a forma como a população se apropria, conhecermos um pouco mais da sociedade local, sua história, seus costumes e modismo ao longo do tempo (*apud* ANGELIS, 2000).

⁵ Um dos problemas graves que se tem nas cidades é com o crescimento de indústrias, de alta tecnologia, conseqüentemente ocorre o desequilíbrio ecológico, os ambientes verdes muitas vezes são quase inexistentes, acontecendo poluição, ruídos diversos entre outros a presença destas áreas amenizam os problemas de poluição no meio urbano.

Quando se estuda uma praça pode se ter várias abordagens a serem realizadas diante desse espaço, os autores deixam bem claro que além de observar a praça em sua estrutura realmente física, pode-se estudá-la através de suas histórias, desde sua origem e a relação com as pessoas e sua significância para a vida social de uma cidade.

Atualmente vê-se que os espaços públicos como parques, praças, ficam muitas vezes abandonados, os “homens” passam a ocupar este lugar de forma desapropriada, danificando esses locais, os parques apresentam muito mato em sua volta, ambientes que acabam se tornando perigosos, sem os devidos cuidados do poder público, as pessoas que poderiam usufruir desses bens, necessitam muitas vezes de pagar por lugares privatizados.

Muitas praças são cercadas por grades para protegê-las o acesso ao cidadão fica mais restrito neste caso, para Angelis & Angelis Neto:

Estudada pela ótica da geografia, podemos entender que a praça não somente como um espaço físico materializado sob a forma do imobiliário urbano, paisagismo e arborização, cujo objetivo seja dotar as cidades de ilhas verdes para o seu embelezamento. Vamos entendê-la considerando aquele que dela faz uso o homem (2001, p.130).

A praça é muito importante nesse sentido, e ao longo da história esta foi palco de grandes acontecimentos, vista pelo lado geográfico, passa a estudar o homem este ser social que está intimamente ligado com os espaços públicos, e como este faz uso desse local, interagindo com este ambiente, mesmo que hoje em dia esses recintos não sejam tão privilegiados como antigamente.

O espaço da praça⁶ aqui retratado perpassa por além de um local apenas de paisagismo urbano, mas sim de estudar dinamicamente com o ser humano faz parte dessa vida existente, ou seja, a sociedade dentro dessa paisagem em constante movimento. Segundo Angelis, indo mais além nas suas indagações este relaciona a questão das praças com a maneira das habitações indígenas organizavam suas aldeias:

⁶ “No decorrer da história a praça tem sido um espaço no qual fatores de relevância nela ocorreram. Na ágora Sócrates fora colocado sob processo. No Fórum de Roma nasceu o Império homônico. A praça de São Petersburgo foi o berço da revolução comunista na extinta União Soviética. E tantos foram esses acontecimentos. É a partir do Renascimento que a praça se insere de forma definitiva na estrutura urbana, sendo que aquelas estruturas, o largo do mercado, o adro fronteiro à igreja e outros espaços vazios existentes nas cidades medieval não são ainda verdadeiras praças” (ANGELIS & ANGELIS NETO, op.cit., 2001, p.131).

Se pautarmos por um enfoque antropológico podemos afirmar que a praça no Brasil tem sua origem a partir das habitações indígenas. Considerando que a maioria das tribos construíam suas ocas alinhadas formando um círculo, cujo centro, vazio, era local de reuniões, festas e ritos, então teremos aí o primeiro registro desses espaços em nosso país. Embora tais espaços não fossem nominados como praças, sua função, porém as evoca. em dizer da centralidade, outra característica muito comum as praças e tão presente nas aldeias indígenas (ANGELIS, 2001, p.133).

O autor faz uma referência na questão da origem das praças, a partir das tribos indígenas, mas a percepção de Angelis é extremamente interessante, quando este também afirma que hoje em dia as praças estão sendo esvaziadas, pois são encontrados outros locais de lazer e encontros como os *shoppings-centers*, edifícios e clubes, a tecnologia também como a Internet, através dos encontros virtuais, tem se afirmado como uma fonte de lazer para muitos que trocam os espaços abertos pelos lugares fechados sem contar na falta de segurança em que se encontram as praças de hoje em dia.

Como nos mostra o ambiente das praças foi substituído por outros locais, e realmente em sua tese de doutorado deixa claro como a praça lugares de grandes episódios, hoje vem sendo banalizada como estruturas postas na cidade apenas para rotatórias e como uma via de circulação, abandonadas pelo poder público⁷ e depredadas por muitos, hoje já não se parece nem um pouco com as praças do passado vistas como grandes pontos de encontro.

Caminhando pelas ruas da cidade pode-se observar o quanto é importante a presença das praças dentro do meio urbano, porém não adianta os municípios criarem esses espaços e deixar de lado, porque assim dessa maneira não tem como resgatar as pessoas para o convívio nas praças, algumas cidades⁸ interioranas tem a praça como ainda um local de encontro, mas são raras, pode-se entender esses municípios com uma população menor, porque nas médias e grandes cidades infelizmente os encontros não acontecem mais nesses ambientes.

Em Foz do Iguaçu percebe-se que há muitas praças depredadas, algumas delas tem brinquedos para as crianças, mas que não estão em bom estado

⁷ Estudando as áreas centrais de cidades médias paulistanas, “os centros urbanos têm grande dificuldade de atender as demandas da comunidade, apresentando diversos níveis de inadequação, obsolescência e degradação. Os espaços públicos centrais, principalmente os “verdes”, necessitam ser revalorizados, através de diversas ações públicas, para desempenhar o seu papel na comunidade local, desde o de imagem unitária de pertencimento da comunidade até o de amenidade, entre outros, que preservem a boa qualidade do ambiente construído para seus usuários mais diversos”(…) (CARVALHO, *et al.* op.cit., 2004).

⁸ Baseados em Griffith & Silva, “embora quase todas as cidades brasileiras tenham praças, parques e outras áreas verdes onde a população pode ter momentos de lazer desfrutar a estética da natureza, poucas tem estes espaços organizados de modo que não sejam apenas mais uma coleção avulsa de espaços abertos ao ar livre” (*apud* MILANO, op.cit., 1988, p. 8).

de conservação, acontece que o município cria estes espaços, mas não dá a devida manutenção, porém isso ocorre em muitas cidades que deveriam estabelecer certos critérios para preservar estes locais, um trabalho com as comunidades, por exemplo, de preservação e não apenas fazer praças para “enfeitar” a princípio, depois deixá-las abandonadas.

É difícil entender o quanto esses espaços não são cuidados, basta observar nas cidades em que moramos ou que vamos passear, é lógico que existem as exceções, no entanto é difícil encontrar estes ambientes bem cuidados, preservados onde a população possa usufruir com tranquilidade. Observe as fotos, um exemplo de praça no meio urbano.

Foto 1. Exemplo de uma área verde no interior da cidade de Foz do Iguaçu. Praça ‘O Gramadão’, localizado na vila A. Espaço cultural pertencente a (Hidrelétrica de Itaipu).



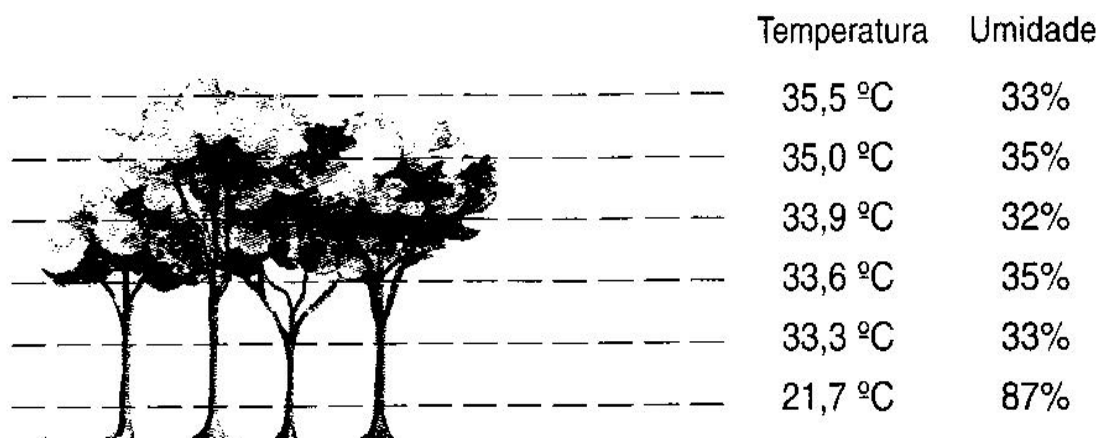
Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

Os parques, refúgios biológicos, assim como as praças são locais no interior da cidade que trazem um ar mais puro para o ambiente, a influência da vegetação sobre a temperatura do ar também pode ser constatada, as árvores isoladas podem resfriar muito, embora tenham efeitos restritos comparados aos maciços arbóreos, ou um conjunto de árvores distribuídas no meio urbano.

As vias públicas, canteiros, as praças, os bosques, podem trazer grandes diferenças de temperatura e proporcionar as pessoas um conforto muito grande por estar próxima a áreas com vegetação, a diferença é nítida, por isso que em lugares com muitas árvores é clara a sensação de diminuição da temperatura. Veja agora

um exemplo de efeitos de maciços arbóreos presentes nas cidades e a relação com a temperatura.

Figura 1. Efeitos de maciços arbóreos na condição de temperatura e umidade relativa do ar.



Fonte: Ilustração Carlos M. S. de Silva, baseados em Grey e Denex, (1978) *apud* MILANO & DALCIM (2000, p. 26).

1.1.1. As Áreas Verdes no Meio Urbano

Na perspectiva de Loboda & Zinkoski (2005), a arborização de cidades é uma prática relativamente nova no Brasil, sendo realizada na maioria das vezes sem planejamento (...) O uso inadequado da arborização acarreta vários prejuízos, além dos riscos de acidentes à população beneficiada, pois exige que os órgãos prestadores de serviços públicos realizem podas periódicas, cortes drásticos e até mesmo a eliminação da vegetação existente.

O conceito que deve ficar bem claro é que arborizar uma cidade é plantar espécies de árvores, por exemplo, no interior desta, nas calçadas, nos canteiros viários e outros. Quando se é pensado em relação a plantar essas espécies novas no meio urbano é uma questão até muitas vezes problemática, pois se trata de trazer plantas (árvores) para as condições adversas do meio urbano. Porém, tudo deve ser feito para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, mas antes de tudo devem ser feitos os planejamentos, e espécies que são favoráveis nestes ambientes, se não essa vegetação inserida poderá trazer problemas.

Pois um dos exemplos mais significativos aqui neste momento é que em Foz do Iguaçu no final de 2004 e início de 2005 foi iniciada a revitalização da avenida central da cidade (Brasil), as mudanças dos canteiros, a plantação de

determinadas espécies de árvores para a ampliação da avenida, que causou sérios transtornos a população, pelo tempo da obra, no entanto hoje já está em sua fase final e a população tem demonstrado gostar do novo ambiente.

A revitalização dos canteiros viários é extremamente importante para a cidade, principalmente quando são selecionadas espécies próprias para estes espaços, a questão dos metros em que deve ser plantada uma espécie da outra. Sobre a questão das áreas verdes, essas podem contribuir para as condições mais próximas de um ciclo natural. Troppmair (1997) *apud* FACHINI *et al.*, (2003, p.108), salienta que:

As áreas verdes desempenham papel importante no mosaico urbano, cujas condições ecológicas mais se aproximam das condições normais da natureza. As áreas verdes contribuem agindo sobre o lado físico e mental do homem, constitui-se em eficaz filtro de ar e de ruídos, exerce ainda influência no balanço hídrico, atenua a temperatura e luminosidade, amortiza o impacto das chuvas além de servir de abrigo da fauna.

A noção que se deve ter de áreas verdes no meio urbano, são de praças, unidades de conservação, a presença de alguns maciços arbóreos, refúgios biológicos, parques, bosques, os lugares que existem a presença dessas áreas de maneira mais concentrada, são essas áreas segundo o autor que contribuem para aproximação com o meio mais natural, é muito importante a concentração de áreas verdes nas cidades, e tantos benefícios que estas trazem para a vida urbana da população, desde que bem planejadas e preservadas.

No entanto existe uma dificuldade com relação aos diferentes termos utilizados sobre as áreas verdes urbanas, similaridades e diferenciações entre termos como áreas livres, espaços abertos, sistemas de lazer, praças, parques urbanos, unidades de conservação em área urbana, arborização urbana e tantos outros, confundem os profissionais que trabalham nesse campo. Esse problema existe nos níveis de pesquisa, ensino, planejamento e gestão dessas áreas, e conseqüentemente, nos veículos de comunicação.

Nesse sentido foi desenvolvido um trabalho por Lima (1994), na tentativa de definir esses termos, através de consultas a profissionais que trabalham com esse enfoque e a experiência do grupo que desenvolveu o trabalho. A seguir seguem algumas definições retiradas desse trabalho:

- **Espaço Livre:** trata-se do conceito mais abrangente, integrando os demais e contrapondo-se ao espaço construído, em áreas urbanas. Assim, a Floresta Amazônica não se inclui nessa categoria; já a Floresta da Tijuca⁹, localizada dentro da cidade do Rio de Janeiro, é um espaço livre.

- **Área verde:** onde há o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais de avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas, que exercem apenas funções estéticas e ecológicas, devem, também, conceituar-se como área verde. Entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas, não devem ser consideradas como tal, pois as calçadas são impermeabilizadas.

- **Parque¹⁰ urbano:** é uma área verde, com funções: ecológica, estética e de lazer, entretanto com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.

- **Praça:** como área verde, tem a função principal de lazer, uma praça, inclusive, pode não ser uma área verde, quando não tem vegetação e encontra-se impermeabilizada (exemplo, a Praça da Sé em São Paulo).

- **Arborização urbana¹¹:** diz respeito aos elementos vegetais de porte arbóreo, dentro da cidade. Nesse enfoque, as árvores plantadas em calçadas, fazem parte da arborização urbana, porém, não integram o sistema de áreas verdes.

- **Área livre e área aberta:** são termos que devem ter sua utilização evitada pela imprecisão na sua aplicação.

- **Espaço aberto:** traduzido erroneamente e ao pé da letra do termo inglês "*open space*". Deve ser evitada sua utilização, preferindo-se o uso do termo espaço livre.

⁹ "Trata-se de rearboreização da floresta da Tijuca, iniciada em 1862. Essa bela unidade de proteção ambiental, localizada no Rio de Janeiro, foi um excelente legado que nos deixou o Imperador Dom Pedro II" (PIRAJÁ JUNIOR, op.cit., 2004, p.6).

¹⁰ "Considerado uma das maiores florestas urbanas do mundo, o Parque Nacional da Tijuca representa um dos exemplos mais significativos da necessidade de adequação para funcionar como tampão" ("*buffer zone*") (OLIVEIRA & SANTOS, op.cit., 2004, p.542).

¹¹ "Embora a arborização urbana constitua um setor especial do serviço público, ela pode ser melhor entendida a partir dos dois sub setores básicos que a compõe: as áreas verdes e a arborização de ruas. No primeiro deles, encontram-se as atividades de planejamento do jardins, praças, parques e outros (...), no segundo estão as atividades de planejamento, implantação e manejo da arborização de ruas e avenidas que constitui a rede de união entre as áreas verdes" (MILANO, op.cit., 1988, p.7).

- **Os parques de vizinhança:** segundo Escada (1992), são de uso localizado, pois são planejados para servir a uma unidade de vizinhança ou de habitação, substituindo as ruas e os quintais de casas das cidades menores. São espaços com tamanho reduzido que devem abrigar alguns tipos de equipamentos ligados à recreação, vegetação e distar entre 100 e 1.000 m das residências ou do trabalho.

- **Os parques de bairro:** são de maiores dimensões, devendo conter uma gama maior de equipamentos de lazer. Podem desempenhar função paisagística e ambiental, se dotados de vegetação, espaços livres de impermeabilização e águas superficiais.

- **Os parques distritais:** são espaços livres de grandes dimensões, são áreas de bosques que contém elementos naturais de grande significado, tais como montanhas, cachoeiras, florestas, etc. Devem ser concebidos e equipados para permitir acampamentos, possuir trilhas para passeios a pé e a cavalo, locais de banho, natação, esporte e outros.

- **Os parques metropolitanos:** também são espaços livres de grandes dimensões, devendo possuir as áreas e equipamentos de lazer citados para os parques distritais. A diferença maior com estes é sua inserção em zonas metropolitanas, servindo como um espaço público para habitantes de diferentes cidades próximas. Os dois maiores exemplos são o Central Park de Nova York e o Parque do Ibirapuera, em São Paulo.

No trabalho aqui exposto deve-se lembrar que o Refúgio Biológico Bela Vista além de ser uma área verde situada em Foz do Iguaçu, com objetivos de preservação e conservação ambiental da fauna e da flora local, este também constitui-se em um parque urbano, onde ocorrem muitas visitas semanalmente, como área de lazer e turística, (a foto 2 e o anexo III) mostra a área urbanizada do Refúgio Biológico.

Foto 2. Área do Refúgio Biológico Bela Vista.



Fonte: <http://www.itaipu.gov.br>¹²

1.1.2. O Planejamento de Áreas Verdes

Assim, conhecer e analisar as estruturas das cidades e suas funções, através das óticas econômica, social e ambiental, é pré-requisito básico ao planejamento e administração urbanos, no sentido de aprimorá-los. Por sua vez, tratar de espaços abertos e vegetação no contexto urbano é tratar da própria cidade e suas estruturas (MILANO & DALCIN, 2000, p.4).

Quando se fala em planejamento urbano consideram-se os aspectos históricos da população, culturais e principalmente no que tange ao processo de arborização, pois devem ser analisadas as estruturas das cidades, assim como o espaço físico, a vegetação local e as atividades que estarão aliados a essas áreas como, indústria, comércio e entre outros.

Um processo de planejamento deve ser abrangente e contemplar a arborização de ruas e áreas verdes assim como também as áreas privadas, obedecendo a critérios e etapas a serem seguidas, as características das espécies arbóreas e as medidas coerentes que precisam ser levados em consideração para não causar danos aos pavimentos e passeios públicos, já que algumas espécies¹³ necessitam ser plantadas a 4 e 6 metros de distância.

¹² Disponível em: <<http://www.itaipu.gov.br/>> Acesso no dia 28 de agosto de 2005 às 22h09min.

¹³ Mais uma análise que deve ser realizada é com relação as características das espécies a utilizar, pois ocorre vários fatores que vão influenciar na capacidade das árvores, além da estética, a arborização deve beneficiar a melhoria micro climática e a imunização das poluições atmosféricas, sonora e visual. Então a seleção das espécies deve levar em consideração as capacidades de adaptação, sobrevivência e desenvolvimento no lugar do plantio.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é que é necessário conhecer as características da cidade, a amplitude da variação térmica diária, estacionais e anuais, o regime pluviométrico, o balanço hídrico, a umidade relativa do ar, os ventos, a ocorrência de fenômenos como a neve, granizo, geadas e vendavais, assim como o solo que é um fator preponderante, pois se trata do suporte físico, substrato nutritivo que irá suportar essa planta.

Assim, também observar as características das plantas, como porte, tipo de copa, folhas, flores, ausência de frutos, hábitos de crescimento das raízes, e ausência de princípios tóxicos, comprovada adaptação climática, resistência a pragas e as doenças, a tolerância aos poluentes comuns e de maior concentração e a tolerância de baixas condições de aeração dos solos.

Deve-se pensar também no meio urbano como um todo, propondo a existência e funcionalidade de um sistema municipal de áreas verdes ou de espaços livres, considerando a densidade populacional dos bairros ou setores e o potencial natural das áreas existentes, pois se critérios como estes não são colocados em prática, o que pode acontecer são os problemas que vem ocorrendo constantemente nas cidades, principalmente quando ocorre as chuvas e os vendavais, derrubando árvores nas casas, criando transtornos no trânsito e ferindo os cidadãos, por isso e muito mais as árvores dentro das cidades merecem um planejamento e um tratamento muito sério.

Com relação ao código de áreas verdes e arborização urbana, é necessário entender que este é um instrumento legal de gerenciamento muito importante, que pode existir para assegurar a existência de espaços que desempenhem funções de melhorias do ambiente urbano e da qualidade de vida dos seus habitantes.

Para cada bairro ou setor, no planejamento e projeção dos espaços ou setor deve-se levar em consideração as faixas etárias predominantes e existentes, a opinião dos moradores e o potencial de cada área. Guzzo (1991), em sua monografia de graduação, desenvolveu um trabalho de planejamento dos espaços livres de uso público para um conjunto habitacional de Ribeirão Preto na cidade de São Paulo.

Primeiro foi feita uma hierarquização das áreas verdes e sistemas de lazer existentes no projeto urbanístico, segundo as categorias. As áreas foram classificadas em parques de vizinhança, parques de bairro e verde de acompanhamento viário.

Depois a população foi consultada através de questionário, quanto aos elementos que deveriam estar presentes nessas áreas, em seguida, o autor observou os tipos de lazer que as crianças desenvolviam nas ruas do bairro, com todas essas informações foram realizados dois pré-projetos paisagísticos para uma área categorizada como parque de vizinhança e outra como parque de bairro. Este último, com área superior a 6,0 hectares se transformou em (1995), através de lei municipal, no parque de bairro Tom Jobim.

a) Manutenção, conservação e segurança das áreas verdes

A disponibilidade de espaços para recreação e prática de esporte nas cidades não depende exclusivamente da existência de áreas para o desenvolvimento dessas atividades, a conservação e manutenção de todos elementos que compõem uma praça ou um parque devem merecer atenção dos órgãos públicos que gerenciam essas locais e da população que as utilizam.

Em relação aos equipamentos de lazer e a todo mobiliário urbano que faz parte da área verde, deve-se reparar todo dano existente e paralelamente, desenvolver campanha educativa aos usuários para uso adequado e proteção dos mesmos, um banco quebrado ou uma luminária que não funcione é motivo suficiente para reprodução desses e de outros tipos de danos.

O uso público de uma área verde está intimamente ligado à manutenção, conservação e segurança que esta área recebe, todo elemento natural constituinte de uma área verde, deve ser manejada constantemente, como: Podas em árvores com galhos podres, secos ou lascados, extrações de árvores com risco de queda ou que apresentam algum problema fito sanitário irreparável, plantio de novas árvores, visando à substituição daquelas extraídas, ou mesmo, para adensamento da vegetação de porte arbóreo, poda de levantamento de copa, trato com os problemas de pragas e doenças, capina do gramado e poda das arbustivas e diversificação das espécies utilizadas e as nativas devem ser prioridade na conservação destes ambientes.

Não se podem introduzir árvores no meio urbano, sem fazer estudos prévios sobre as plantas que irão ser utilizadas, para que não ocorra uma agressão ao ambiente da cidade, tem que ter uma preocupação com as espécies, as de maior

custo, a introdução de espécies exóticas, ocorrendo estes procedimentos a introdução destas áreas verdes só trarão benefícios nas cidades, como explica:

Através do recurso da criação de bosques, cortinas e maciços vegetais, com vegetações arbóreas, arbustivas e herbáceas, nativas da região, plantada em áreas anteriormente degradadas, conseguimos criar uma paisagem harmônica e viva. Permitimos assim o desenvolvimento da fauna local (insetos, pássaros e pequenos animais) e garantimos, como consequência, a perenidade da flora plantada, porque abriga desta maneira os seus agentes polinizadores e os seus defensores naturais (PILOTTO, 1997).

O plantio de árvores e plantas no meio urbano deveria ser o ponto de maior objetivo do planejamento paisagístico, essas áreas contribuem para a aproximação de ambientes mais naturais, atraindo a biodiversidade local.

Como já foi abordado anteriormente permanecer tranquilo em uma praça, hoje em dia, é algo difícil de acontecer, na maioria das vezes não nos sentimos seguros, o que dá segurança em uma área verde na cidade é o seu uso constante pela população e uma guarda municipal que seja mais educativa que punitiva.

O Refúgio estabelece muitos critérios para as pessoas que vão conhecê-lo, é necessário marcar horário, pois se trata de uma área de conservação que deve ser preservada, também ocorre a existências de guardas para a segurança da comunidade que o cerca. O uso de lugares como reservas e praças, por exemplo, ocorrerá se a praça estiver dotada de iluminação eficiente, equipamentos funcionando, gramados capinados, árvores de copas altas e muito outros itens. Angelis enfoca mais uma vez seus argumentos, nas conclusões de seu doutorado sobre as praças:

As praças, sobretudo aquelas localizadas nas zonas residenciais, poderiam, em menor escala, suprir parte desse desejo idílico. É clara a disposição das pessoas de freqüentarem lugares que, de alguma forma, evoquem um contato íntimo com a natureza. Só que, mais uma vez, insisto na mesma tecla: é necessário que esses logradouros estejam em condições de uso, conservados e estruturados”(ANGELIS, 2000, p.322).

b) As diferentes funções das áreas verdes urbanas

As áreas verdes urbanas proporcionam melhorias no ambiente excessivamente impactado e benefícios para os habitantes das mesmas, pois além

de propiciar o acesso aos parques públicos, os lazes para a população, são responsáveis também para amenizar os efeitos da intensa poluição do ambiente urbano.

No que diz respeito a função ecológica¹⁴, promovem melhorias no clima da cidade e na qualidade do ar, água e solo, auxiliam na prevenção, minimização ou reversão da degradação do ambiente, nos tratamento de espaços individuais, que envolvem várias soluções, como correção dos processos já instalados e tratamento de áreas marginais nas cidades: estações de tratamento de água ou esgoto, lixões, aterros sanitários, vazios urbanos, pedreiras abandonadas, favelas, assim como o tratamento geral e organização de um sistema de áreas verdes que concentre as funções de melhoria da qualidade do meio urbano.

Na questão da função social está intimamente relacionada com a possibilidade de lazer, como já explicado, sobre este tema Valente & Guimarães (2003, p.100), destaca, “quando abordada no aspecto atitude o lazer se define pelo tipo de relação verificada entre o sujeito e a experiência vivida. Aqui o importante na caracterização do lazer é a escolha pela vivência a ser desenvolvida bem como a satisfação pessoal e do prazer alcançados, que essas áreas oferecem à população”. A qualidade do ambiente urbano também depende desses espaços e das oportunidades que se oferecem as atividades de lazer culturais.

Quanto maior a cidade, maior a necessidade de áreas verdes, parques, jardins, praças, passeios públicos e outros. Espaços como estes são indispensáveis não somente por motivos estéticos, mas também higiênicos, pois as plantas têm ação antipolvente, renovam o ar, consumindo dióxido de carbono e produzindo gás oxigênio.

Com relação a função estética diz respeito à diversificação da paisagem construída e o embelezamento da cidade, com relação a este aspecto deve ser ressaltada a importância da vegetação, tem-se também a função educativa que está relacionada com a possibilidade imensa que essas áreas oferecem como ambiente para o desenvolvimento de atividades extras classe e de programas de educação ambiental. No Refúgio pode ser encontrado este critério: o paisagístico e os programas ambientais desenvolvidos constantemente.

A função psicológica ocorre quando as pessoas em contato com os elementos naturais dessas áreas relaxam, funcionando como *anti-estress*, este

¹⁴ As funções ecológicas das áreas verdes urbana auxiliam na prevenção, minimização ou reversão da degradação do ambiente.

aspecto está relacionado com o exercício do lazer e da recreação nas áreas verdes, as populações urbanas precisam contar com esses espaços, para reuniões sociais, eventos esportivos e culturais, pois a saúde e bem-estar do ser humano dependem do conforto físico e da satisfação de necessidades psicológicas e sociais. Nota-se que muitos autores estudam¹⁵ a questão do clima nas cidades relacionado com os efeitos que as árvores influenciam sobre as temperaturas no ar, sabe-se também que as plantas fazem o processo da fotossíntese influenciando nas temperaturas do ambiente, ainda mais quando se têm maciços arbóreos já (ressaltados), espalhados em alguns locais da cidade. Sem contar que as árvores no meio urbano diminuem a poluição sonora e ameniza os agentes poluidores da cidade como os carros, gases e materiais diversos que são lançados na atmosfera, o efeito da vegetação reter algumas partículas no meio ambiente, dependendo de cada tipo de espécie e suas propriedades físicas, químicas e fisiológicas.

Em decorrência de todos os benefícios das funções das áreas verdes percebe que o Refúgio Biológico aqui estudado trazem todos estes aspectos, tanto a fauna e flora local, para as pessoas que o visitam, como para a população ao redor.

c) Índices de manchas verdes no meio urbano

Na realidade pode-se falar em diferentes índices para expressar o verde nas cidades, o índice de áreas verdes é aquele que expressa a quantidade de espaços livres de uso público, em Km² ou m², pela quantidade de habitantes que vivem em um determinado município. Então, neste ponto de vista, entram as praças, os parques, ou seja, aqueles espaços cujo acesso da população é livre.

Vale salientar que deve-se trabalhar com um primeiro valor que é em função da quantidade total das áreas existentes e um segundo, recalculado, que expressem quantas dessas áreas estão sendo realmente utilizadas, após uma avaliação do seu estado de uso e conservação. Este índice se refere as áreas verdes que desempenham todas as funções descritas no item anterior estão efetivamente ligado à função de lazer¹⁶ que desempenham ou que podem desempenhar.

¹⁵ Autores estes que vem sendo citado no decorrer do trabalho.

¹⁶ Sem dúvida as áreas verdes nas cidades como: bosques, hortos, parques e praças, refletem na questão do lazer para a vida das pessoas, esses espaços são extremamente importantes neste aspecto.

Outro índice que pode ser gerado é o de cobertura vegetal em área urbana, para obtenção desse índice é necessário o mapeamento de toda cobertura vegetal de um bairro ou cidade e posteriormente quantificado em m^2 ou Km^2 . Conhecendo-se a área total estudada, também em m^2 ou km^2 , chega-se posteriormente à porcentagem de cobertura vegetal que existe naquele bairro ou cidade. Se mapear somente as árvores, então esse índice expressará somente a cobertura vegetal de porte arbóreo.

Conforme Nucci (1996), em sua tese de doutorado, fez um levantamento para o distrito de Santa Cecília, na cidade de São Paulo. Neste trabalho pesquisador mapeou as "manchas de verde", obteve o valor em m^2 e depois dividiu pela população residente naquele bairro, chegando a um índice que ele denominou índice de verde por habitante. Neste caso ele considerou todo o verde existente no bairro, independente de ser área pública ou particular e não se preocupando, neste caso, com o acesso da população a essas áreas. Em seguida diferenciou as áreas verdes públicas das particulares e obteve também o índice de áreas verdes.

Ainda em relação aos índices é importante comentar que está difundida no Brasil a assertiva de que a ONU considera ideal que cada cidade dispusesse de $12m^2$ de área verde por habitante, a falta de uma definição amplamente aceita sobre o termo "áreas verdes" e as diferentes metodologias utilizadas para obtenção dos índices, dificulta a comparação dos dados obtidos para diferentes cidades brasileiras e destas com cidades estrangeiras.

Estes números carregam consigo apenas uma informação quantitativa geral, não expressando como essas áreas verdes se encontram, como estão sendo utilizadas e nem a distribuição das mesmas dentro da cidade. Imagine que pode-se ter um alto índice de áreas verdes em uma determinada cidade, mas quando observa-se onde estão localizadas essas áreas¹⁷, é constatada que a grande maioria delas estão nos bairros de classe de alta renda.

Na análise de Loboda (2003), estudando as áreas verdes públicas do Município de Guarapuava, mais especificamente a arborização de acompanhamento viário, identificou-se uma tendência de homogeneidade das espécies e uma distribuição irregular. O índice de área verde por habitante foi relativamente baixo onde este explica a necessidade de aumentar esse número por meio da

¹⁷O fato é que as pessoas mais pobres, onde há uma carência maior dessas áreas, não possuem acesso a clubes de lazer particulares e seus quintais internos são pequenos ou mesmo inexistentes, tendo muitas vezes que praticar esporte ou desenvolver algum tipo de recreação nas ruas do seu bairro.

manutenção e implantação do parque arbóreo das vias públicas e necessidade de novos projetos paisagísticos.

Em Foz do Iguaçu não se tem um trabalho relevante nesta área até o presente momento, de estudos de áreas verdes e sua relação com o número de habitantes do município, logicamente que Foz apresenta muitos locais como o Parque Nacional, o Bosque Guarani, o Refúgio Biológico, Praças, uma série de ambientes verdes, mas um estudo muito importante é analisar as árvores que são plantadas nos canteiros viários, principalmente os das áreas mais centrais, para se ter o índice desses lugares, que são espécies introduzidas no meio urbano e que consiste na questão de arborização das cidades. Analise a tabela a seguir proposta por Guzzo (1999), e a relação dos índices de áreas verdes por habitante.

Tabela 1. Índices de áreas verdes por habitante de algumas cidades brasileiras.

CIDADE	ESTADO	ÍNDICE m/hab	ANO
Ribeirão Preto	SP	0,7	1988
Maringá	PR	20	1990
Bauru	SP	2,85	1990
Porto Alegre	RS	3,08	1999
Curitiba	PR	50,15	1987
Vitória	ES	82,7	1991
Jaboticabal	SP	5,3	1992
Botucatu	SP	6,23	1992
São Carlos	SP	2,3	1994
Piracicaba	SP	2,2	1990

Fonte: Guzzo (1999).

d) Os benefícios de áreas verdes nas cidades

Além da função paisagística, as áreas verdes urbanas proporcionam benefícios à população como a. proteção contra ventos, a diminuição da poluição sonora, absorção de parte dos raios solares, sombreamento, ambientação à pássaros, absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos na população. Observe o organograma.

Quadro 1. Organograma dos principais benefícios das áreas verdes urbanas.

FATORES URBANOS		PRINCIPAIS FORMAS DE DEGRADAÇÃO		PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DAS ÁREAS VERDES URBANAS
Físico	Clima e ar	Alterações micro climáticas	Deterioração da qualidade do ar Poluição Sonora	Conforto micro climático Controle da poluição atmosférica Controle da poluição sonora
	Água	Alterações da quantidade de água	Deterioração da qualidade hídrica	Regularização hídrica Controle da poluição hídrica
	Solo e subsolo	Alterações físicas do solo	Alterações químicas e biológicas do solo	Estabilidade do solo Controle da poluição edáfica
Biológicos	Flora	Redução da cobertura vegetal	Redução da biodiversidade	Controle da redução da biodiversidade
	Fauna	Proliferação de vetores	Destruição de habitats naturais	Controle de vetores
Territorial	Uso e ocupação do solo	Desconforto ambiental das edificações Poluição visual	Alterações micro climáticas	Conforto ambiental nas edificações Controle da poluição visual
	Infra-estrutura e serviços	Dificuldades no deslocamento Aumento da necessidade de saneamento Redução da sociabilidade	Desperdício de energia	Racionalização do transporte Saneamento ambiental Conservação de energia
Sociais	Demografia Equipamentos e serviços sociais	Concentração populacional	Crescimento das necessidades sociais	Conscientização ambiental Atendimento das necessidades sociais
Econômicos	Setores produtivos Renda e Ocupação	Valor e desvalorização da atividade /propriedade Concentração de pobreza e desemprego	X	Valorização das atividades e propriedades Amenizações dos bolsões da pobreza
Instituição	Setor Público Instrumentos Normativos	Redução da capacidade de gestão urbana Instrumental insuficiente	X	Apoio à capacidade de gestão urbana Instrumento de regulamentação específica

Fonte: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?>.

f) As espécies dentro das cidades

As espécies utilizadas na arborização de ruas devem ser muito bem selecionado devido às condições adversas a que são submetidas, em condições de mata natural, fatores como porte, tipo e diâmetro de copa, hábito de crescimento das raízes e altura da primeira bifurcação, se comportam diferentemente em comparação ao meio urbano. Na seleção de espécies arbóreas devem-se considerar também fatores como adaptação, sobrevivência e desenvolvimento no local do plantio. Nos argumentos de Milano (1988, p.13),

(...)“as características das espécies a utilizar, além do efeito estético, a arborização de ruas deve apresentar benefícios como a melhoria climática e a minimização dos efeitos das poluições atmosférica, sonora e visual. Por isso deve-se considerar devidamente as características das espécies a utilizar”.

Sendo assim é muito importante fazer pesquisas na utilização de quais espécies introduzir nas cidades, para trazer melhorias diversas no meio urbano, então é interessante escolher um só tipo de espécie para cada rua, ou para cada lado da rua ou um certo número de quarteirões, isso facilita o acompanhamento de seu desenvolvimento e as podas de formação e contenção. Quando necessárias, evitar as árvores cujos troncos tenham espinhos, dependendo do local a ser arborizado (cidades de clima frio), a escolha de espécies caducifólias (perdem as folhas em certo período do ano) é extremamente importante para o aproveitamento do calor solar nos dias frios; já em outras cidades, as de folhagem perene são mais adequadas.

Em relação as copas das árvores devem ter formato de galhadas resistentes para evitar que se quebrem com facilidade, em áreas residenciais, considerar a posição do sol, de maneira a permitir sombra no verão e aquecimento no inverno, as árvores devem promover a incidência do sol, necessário nos jardins residenciais, e não utilizar espécies geradoras de sombreamento excessivo e plantios muito próximos às casas. A dimensão das árvores deve ser compatível, permitindo o livre trânsito de veículos e pedestres, danos às fachadas e conflito com a sinalização, iluminação e placas indicativas, muitos municípios não tem esse planejamento, as árvores crescem demais nas vias de circulação, isso é muito perigoso para as pessoas e casas inseridas neste espaço.

Nos passeios, é mais aconselhado plantar apenas espécies com sistema radicular pivotantes, as raízes devem possuir um sistema de enraizamento profundo para não acontecer o levantamento e a destruição de calçadas, asfaltos, muros de alicerces e a preferência são para espécies que não dêem flores ou frutos muito grandes, devem-se selecionar também árvores rústicas e resistentes às pragas e doenças, pois não é aconselhável o uso de fungicidas e inseticidas no meio urbano, outra questão é escolher árvores de crescimento rápido, pois em ruas, avenidas ou nas praças estão muito sujeitas à depredação, sobretudo quando ainda menores. Não tem problemas a introdução de espécies nativas ou espécies exóticas, desde que observados os critérios citados e as características de cada uma. Algumas árvores apresentam limitações para arborização urbana, por isso não são recomendadas. Serão demonstradas a seguir exemplos de algumas espécies nativas recomendadas e utilizadas nas regiões centro e sul do Brasil.

Quadro 2. Exemplos de algumas espécies nativas na arborização urbana.

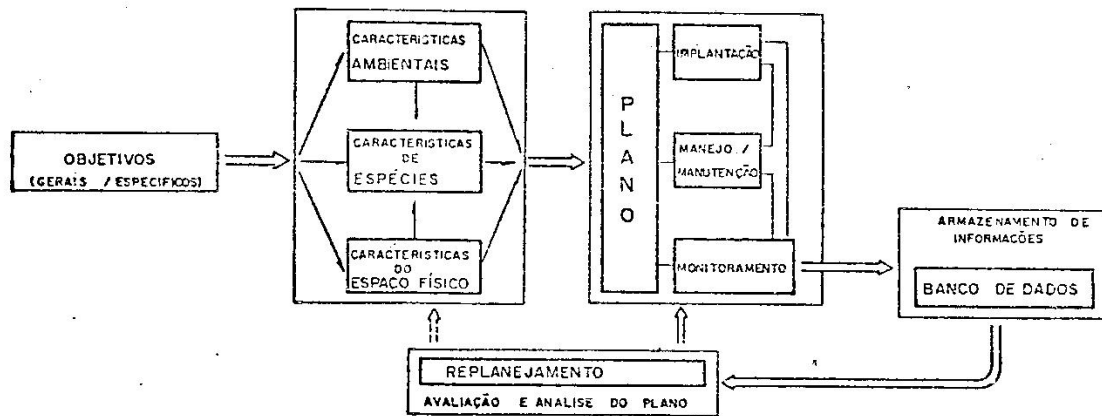
ESPÉCIES	NOME POPULAR	OBSERVAÇÕES
Amburana cearensis; (FABACEAE)	Cumaru cerejeira	Árvore ornamental pelos ramos e troncos que são lisos de cor vinho ou marrom avermelhado.
Anadenanthera columbrina; Anadenanthera peregrina (MIMOSACEAE)	Angico vermelho, angico cascudo	Árvore de grande porte utilizada em ruas, estradas e parques.
Andira anthelmina; Andira fraxinifolia (FABACEAE)	Pau-angelim	Árvore de médio a grande porte, que proporciona ótima sombra pela copa frondosa.
Balfourodendron riedelianum (RUTACEAE)	Pau-marfim	Árvore de grande porte, utilizada em parques e praças.
Bauhinia forficata (CAESALPINIACEAE)	Pata-de-vaca	Árvore de pequeno porte. Pela beleza das flores, é utilizada nos parques e jardins.
Bowdichia virgilioides (FABACEAE)	Sucupira	Árvore de grande porte, decorativa em parques e jardins pela beleza das flores roxas.
Cabralea canjerana (MELIACEAE)	Canjarana	Árvore de grande porte. Pelo aspecto atraente das folhas e frutos, é recomendado para praças, jardins, canteiro central de avenidas, estradas; não deve ser utilizada em calçadas devido ao seu porte e seu sistema radicular superficial.
Caesalpinia echinata Caesalpinia leiostachya Caesalpinia peltophoroides (CAESALPINIACEAE)	Pau-brasil, pau-ferro	Árvore de grande porte indicada para parques, praças e jardins. Foi declarada árvore nacional do Brasil em 1978.
Calophyllum brasiliensis (CLUSIACEAE)	Guanandi	Árvore de grande porte, utilizada em praças, ruas e avenidas.
Cariniana estrellensis; Cariniana legalis (IECYTHIDACEAE)	Jequitibá-branco, jequitibá-rosa	Árvores de grande porte, utilizada em praças.
Cassia ferruginea; Cassia grandis (CAESALPINIACEAE)	Chuva-de-ouro, Cássia-rósea	Árvore de médio a grande porte, utilizada na arborização de ruas e avenidas.
Centrobium microchaete Centrobium robustum Centrobium tomentosum (FABACEAE)	Araribá-amarelo, araribá rosa, araruva	Árvore de grande porte, utilizada em parques e jardins.
Chorisia speciosa (BOMBACACEAE)	Paineira	Árvore de grande porte, indicada para parques, praças, jardins e avenidas, também em rodovias. Grande efeito ornamental pelo porte e pela beleza das flores.
Citharexylum myrianthum Citharexylum pernambucensis (VERBENACEAE)	Tarumã - branco, salgueiro	Árvore de grande porte, utilizada para parques, praças e jardins.
Clitoria fairchildiana (FABACEAE)	Palheteira	Árvore de médio porte que proporciona bom sombreamento. Tem sido utilizado na arborização rural e urbana nas regiões sudeste e norte do País.
Colubrina glandulosa var. reitzii (RHAMNACEAE)	Sobrasil	Árvore de médio a grande porte, utilizada para praças públicas.
Copaifera langsdorffii (CAESALPINIACEAE)	Copaíba	Árvore de grande porte que fornece ótima sombra. É utilizada principalmente em arborização de rodovias.
Cordia trichotoma; Cordia superba (BORAGINACEAE)	Louro pardo, grão de galo	Árvore de grande porte, utilizada em ruas e praças públicas.
Croton celtidifolius (EUPHORBIACEAE)	Pau-sangue	Árvore de médio porte.
Dalbergia brasiliensis Dalbergia nigra (FABACEAE)	Jacarandá, jacarandá da bahia	Árvore de grande porte, utilizada em parques, praças e avenidas. Possui efeito ornamental pelas flores.
Drymis brasiliensis (WINTERACEAE)	Cataia	Árvore de médio porte.
Erythrina crista-galli; Erythrina falcata Erythrina speciosa; (FABACEAE)	Corticeira do banhado, corticeira, suinã	Árvore de grande porte, utilizada em parques e jardins.
Guazuma ulmifolia (STERCULIACEAE)	Mutamba	Árvore de médio a grande porte que proporciona ótima sombra.
Holocalyx balansae; (CAESALPINIACEAE)	Alecrim	Árvore de grande porte, utilizada em parques, praças e ruas. Sua copa mantém-se sempre verde, de formato arredondado, proporcionando ótima sombra.
Hymenaea couvaril L; (CAESALPINIACEAE)	Jatobá	Árvore de grande porte, recomendada principalmente para estradas, parques e praças.

Fonte: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?>

Essa é uma proposta de arborização realizada por Milano, para melhor constituição da arborização de ruas na cidade. Normalmente cada cidade tem suas regras e modelos estabelecidos por profissionais da área, que irão avaliar ruas,

avenidas, praças, parques, jardins públicos e, após, implantar seu projeto de forma mais adequada às condições da cidade, é o que pelo menos toda a cidade deveria ter. Analisem o exemplo abaixo:

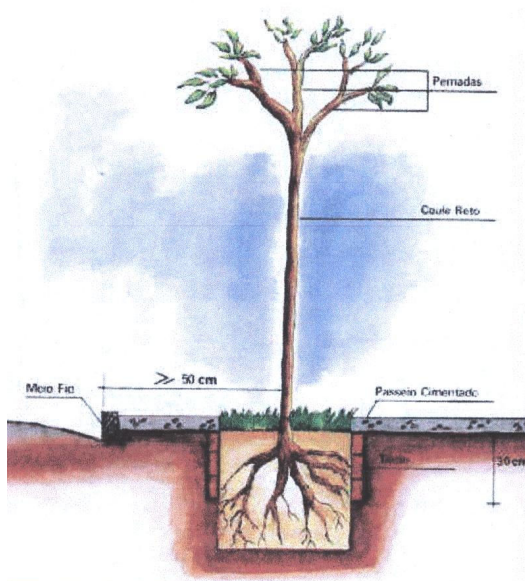
Figura 2. Proposta de fluxograma de planejamento de arborização de ruas.



Fonte: Milano (1988, p.16).

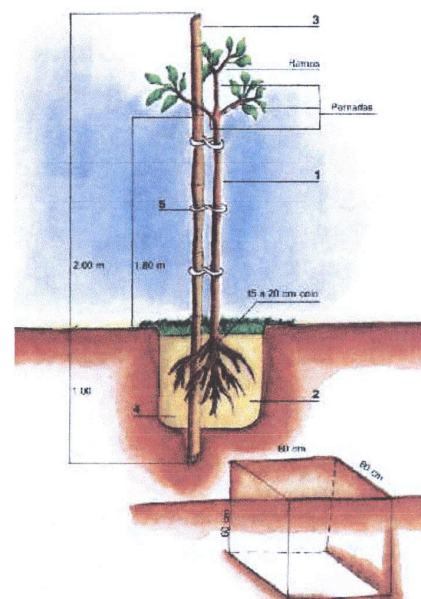
Uma das formas correta de se arborizar uma cidade é que além de escolher as espécies corretas, com as raízes que não agredirá as calçadas, há a necessidade de se plantar as árvores de forma adequada, para a própria estética da cidade além de tudo fazer podas adequadas e devida manutenção. Note as formas de plantio das espécies logo a seguir:

Figura 3. Plantio de muda de espécie arbórea.



Fonte: CPFL (2004) *apud* LIMA (2002).

Figura 4. Plantio com detalhe de mureta.



Fonte: CPFL (2004) *apud* LIMA (2002).

1.2. A PERCEPÇÃO DA PAISAGEM E OS ASPECTOS DE URBANIZAÇÃO

“A paisagem é o objeto concreto, materialmente palpável, diretamente perceptível no terreno. Certamente de estrutura complexa, diversificada, dinâmica, pode ser descrita de maneira objetiva”. (DEUFOX, 1974, p.22).

Na visão do autor demonstra que a paisagem é algo que as pessoas percebem no terreno e materialmente palpável, esta é muito mais complexa do que se pode imaginar, cada indivíduo cria e recria a sua própria paisagem, e a imagem que se faz de um determinado espaço. Dentro dessa perspectiva a geografia cultural nasceu da ligação da experiência que o homem vai ter com a Natureza¹⁸, ou seja, do meio ambiente em que vive, embora essa abordagem demorou muito tempo para constituir-se, no entanto esse conhecimento não foi ignorado por muitos pesquisadores como: Jean Brunhes, Pierre Deffontaines, Paul Claval e tantos outros.

A geografia cultural analisa a natureza e a paisagem, a cultura de uma forma geral, os costumes e os gêneros de vida da humanidade e a percepção desta paisagem vista por muitos ângulos, a efervescência desta linha do pensamento geográfico inicia-se na década de 70 no Brasil e vai dar novos rumos enfocando a geografia cultural e a questão da percepção da paisagem.

Através do surgimento de estudos voltado ao homem em relação ao ambiente e avaliando as crenças, as simbologias, costumes e sentimentos, a geografia cultural vai além de entender homem-natureza e as sociedades atuais mais como este interage e transforma esse meio para a sua sobrevivência, ou seja, uma concepção mais humana, muitas coisas tem valor para as pessoas. Verifique a análise do autor:

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura (TUAN, 1980, p.4).

¹⁸ Nas afirmações: “a natureza é o nosso ambiente original. Foi por muitos anos abrigo, local de trabalho, e também a única fonte de alimento. Desde a época das cavernas até os dias de hoje, o homem vem tentando, nem sempre de forma consciente, manter este vínculo com a natureza, tão essencial à preservação da sua espécie” (PILOTTO, op.cit., 1997).

O autor demonstra que muitas coisas que percebemos tem valor para as pessoas, mas com a geografia proposta por Vidal de La Blache e a questão do gênero de vida este que estudava as populações tradicionais como: as silvícolas, indígenas, pescadores e outras para entender como essas populações se organizavam, tornando uma dimensão social e cultural, onde o homem vai inferir e transformar o meio em que vive para se adaptar nele, posteriormente a tentativa de colocar sua própria cultura se impondo para viver sempre resgatando sua história.

A questão do gênero de vida foi a base para se entender a abordagem culturalista, regional das paisagens, na busca pelo sentimento e de identidade marca os ritos do homem e sua língua, e a questão da territorialidade, os traços culturais vão ser profundos e marcantes e isso irá ser transposto na leitura da paisagem.

Mas quando se tem o processo de urbanização e industrialização nas cidades e o estudo das populações urbanas, ou seja, os estudos mais modernos da geografia cultural, fazendo o homem a parte central de sua análise, esta primeiramente irá abordar as sensações e as percepções, posteriormente, a cultura compreendida através da ótica da comunicação e a cultura apreendida na construção de identidades entendendo o papel do indivíduo e as dimensões da vida coletiva.

Quando se remete a estudos de cultura tem-se fortemente a presença de valores que fazem com que o ser humano age muitas vezes em decorrência desses valores. Pierre Deffontaines enfatiza bem isso na geografia religiosa, os templos, igrejas diversas e outras e Carl Sauer que estuda as transformações que a cultura impõe no meio ambiente. Percebe-se então que a geografia cultural tem como princípio o estudo do homem. De acordo com Claval (1999):

As marcas do religioso na paisagem; revelam como os calendários religiosos se adaptam aos gêneros de vida, muitas vezes se inspirando neles, mas também paralisando-os, através dos interditos alimentares, das proibições e da sacralização de determinados gêneros alimentares, é o conjunto das cadeias tróficas em que se inscreve a atividade humana que assim recebe um enfoque original (*apud* RUBINO, 2003, p.115).

Marcas presentes na paisagem que devem ser percebidas, Claval (1997, p.93), explica que, “a geografia cultural parte das sensações e das representações”. Em sua análise busca explicar que o homem conhece o mundo e o percebe através

de seus sentidos, quando olha, sente, escuta e observa as formas, criam e recriam imagens mentalmente, essa maneira de ver faz com que se conheça o real.

Pode-se perceber também o quanto a cultura é feita de informações que são trocadas entre os indivíduos e que são transmitidas de várias maneiras de geração para geração, pois existe uma acumulação de conhecimentos que passa a dominar cada vez mais a técnica.

Uma das formas que o homem tem é de olhar a paisagem e perceber sua realidade, esse espaço¹⁹ que é estruturado e ordenado, onde-se retira da natureza as matérias-prima que são necessárias, aprendem a cultivar espécies, a dominar determinadas técnicas, porém com certas técnicas tradicionais o ser humano mostra a sua identidade cultural, os indivíduos valorizam práticas de outras nações, música, danças, em fim diversas culturas para enriquecimento do ser na sociedade, novas perspectivas são lançadas pelo homem em busca de novas fronteiras. Muito é praticado pela vivência dos seres através da fenomenologia, buscando assim essa região cultural, de acordo com a crença, representações, sentimentos, ritos, costumes e linguagens e tantos outros aspectos expressos pelos povos de nossa sociedade. Na análise da autora sobre a paisagem:

É na paisagem, onde o freqüente conflito entre a natureza e a tecnologia é mais facilmente percebido, é na paisagem também que qualquer tentativa de solução deste conflito pode ser testada e posta à prova. Até os nossos dias, uma paisagem sustentável é uma visão promissora, embora que ainda um pouco vaga. Esta visão pode clarear o foco da nossa compreensão, de que esta é uma responsabilidade multidimensional para um complexo conflito cultural (PILOTTO 1997).

Compreender a paisagem fica cada vez mais difícil, vista que ela nos mostra muito mais do que podemos observar, há uma série de complexidade envolvida de forma dinâmica que está presente, mas que não podemos sentir.

Nas palavras de Melo *et al.*, (1999, p.32), “a verdade é que poderíamos afirmar que a percepção da paisagem atingirá o limite de nossa capacidade biológica quando usamos, ao mesmo tempo, todos os nossos sentidos”.

A autora expressa claramente que a paisagem nos reflete algo mais que envolve todos os nosso sentidos, entretanto muitas vezes não está explícito, quando

¹⁹ Essa nova abordagem da geografia para se estudar a região, também enfatiza a cultura nas relações com o espaço o autor enfatiza a questão: “o espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais e, de outro, a vida que os anima, ou seja, a sociedade em movimento” (Santos, 1994 *apud* CRUZ, op.cit., 1999, p.32).

olhamos e não observamos realmente o que esta quer dizer, ela é muito complexa na medida em que buscamos ordenar este espaço e procurar analisar tudo o que está intimamente interligado.

Os grupos de geógrafos que defendem o meio ambiente através da geografia da percepção²⁰ estabelecem a criação de parques e reservas a preservação de cidades históricas, assim como plantas e animais que estão em extinção e enaltecem a importância de criar esses espaços e porque não dizer que isso irá implicar qualidade de vida do homem, o ambiente dentro desse enfoque deve ser protegido, conservado com respeito, pois sabe-se que a natureza vem sendo destruída nas sociedades contemporâneas.

A percepção da paisagem nos remete a pensar de que maneira o homem cria e transforma seu espaço e o seu modo de observar a paisagem e estruturá-la mentalmente, quando este percebe aquilo que vê pode entender sua dinâmica e profundo conhecimento que esta pode nos mostrar. No ponto de vista de Tuan (1980) *apud* FEIBER (2004, p.95), “cada indivíduo percebe o espaço e relaciona-se com ele de maneira particular”.

Na observação do autor nota-se claramente o modo de ver o espaço, o lugar, no qual cada pessoa analisa e percebe essa paisagem de maneira diferente, buscando sua imagem²¹ traduzida em práticas cotidianas, Ferrara (2000) *apud* FEIBER (2004, p.95), explica essa questão:

A questão da imagem vai muito além de sua visibilidade, ao contrário, ela é polissensorial e sua visibilidade é uma forma abrangente de alcançar sua simiótica; desse modo, enquanto visibilidade, a imagem representa uma visão mais complexa da realidade envolvendo-se, aí, sua ideologia e o amálgama das suas relações com a memória de um passado.

Essa imagem faz com que os cidadãos criem associações com o ambiente e a sua vivência particular. No que se propõe, por exemplo, aos estudos de áreas verdes no meio urbano como áreas de conservação, praças, jardins, logicamente pode-se encontrar a imagem e o vínculo com aquele lugar e a sua importância para as populações que o conhecem fazendo desses símbolos, principalmente quando esse ambiente faz parte da sua vida cotidiana, a idéia de

²⁰ (...) “A geografia da percepção e do comportamento, apesar de apresentar dificuldades internas-divergências entre os grupos que a compõe-, encontra-se em ascensão; isto porque ela não contesta a ordem estabelecida e transfere ao individual, ao pessoal, muitos problemas considerados por outros grupos como sociais” (Andrade, 1987 *apud* MENDONÇA, op.cit., 2004, p.64).

²¹ A imagem é vista e impregnada por cada pessoa que percebe a paisagem de modos diversos.

pertencimento e enraizamento em que se vive prevalece, e ainda encontrar esses aspectos no bairro onde se mora, na cidade, num parque de grande importância para as pessoas.

Em Macedo (2003) *apud* FEIBER (2004, p.98), “a imagem de um parque, vinda do imaginário de grande parte da população, está associada a uma visão bucólica de extensos gramados cortados por lagos sinuosos emoldurados por bosques frondosos”.

Na ideologia do autor é possível entender que cada cidadão estabelece um vínculo com o lugar e cria a sua própria imagem deste. Na pesquisa de Feiber (2004), sobre estudos de parques mais especificamente o Passeio Público de Curitiba, é interessante ver como a população o observa principalmente através dos desenhos realizados pelos freqüentadores e de suas percepções nos mostra em várias passagens o comportamento das pessoas e a importância que se tem do lugar a partir das próprias experiências.

Existem cidades que os espaços públicos como um jardim, como a autora aqui explicou um passeio público são mais valorizados, porém quase todas as cidades têm os pontos de concentração da população para lazer, fazer caminhadas e outros, em Foz do Iguaçu têm-se a praça: O “Gramadão”, local onde muitas pessoas do bairro Vila “A” se encontram e são várias as interpretações que são realizadas deste, lugar onde as pessoas relacionam entre si e com a natureza, criando suas ligações com o espaço vivido.

Com essa nova maneira de ver o homem além de seus aspectos de ligação com o meio, mas na observação de sua cultura, surgindo assim uma compreensão maior da relação homem-natureza não só descrevendo esse ambiente, mas sim interpretando-o de acordo com a interação que este vai estabelecer através de sua ética indicando uma vital importância dos seus valores culturais determinantes para a vivência do homem em qualquer ambiente que seja.

Através da cultura e a forma de sobrevivência do homem com seus costumes, sua religião, linguagem só veio a favorecer um maior e amplo estudo das sociedades, também ligados a percepção da paisagem e sua dinâmica essa nova geografia passa a realmente enxergar melhor o ser humano e sua maneira determinada de moldar o meio ambiente para se estabelecer.

Entretanto a geografia cultural enriqueceu os estudos e as interações sociais quando tenta descobrir a identidade do homem, quando percebe que as culturas são diversas que esta enaltece o ser e que esta traz constantes

transformações em seu bojo, e também na sua análise com o espaço, sua estruturação e seus amplos sentidos, a lembrança em que se faz de um lugar.

Quando se fala em cultura pode-se entender o domínio do homem frente a natureza e a atenção desta sobre a paisagem, cultura que impõe atos e ritos cerimoniais que vão dar sentido a vida do homem, que é em busca do conhecimento da técnica que o ser humano tira partido para a sua sobrevivência.

Com essa nova abordagem também compreende-se como o ser observa a paisagem nesse contexto algo que possa lhe trazer benefícios, pois esta é o respaldo das representações, onde cada grupo modifica o ambiente, marcando ali seu espaço e como foram suas atividades no passado.

Para Tricart (1981) *apud* FACHINI *et al.*, (2003, p.190), “a paisagem é uma porção perceptível a um observador onde se inscreve uma série de combinações e atributos visíveis e invisíveis com interações as quais num dado momento, não percebemos senão o resultado global”.

Nas palavras do autor percebe-se que a maneira de ver o mundo e analisar a paisagem é muito complexa, pois cada indivíduo vai estabelecer o seu vínculo com determinado lugar, quando esse for um marco para ele e principalmente pela importância que se faz desse ambiente.

A linha de pensamento que veio a manifestar essa percepção da paisagem auxiliou nos estudos, em que se pretende entender a imagem e o vínculo que se tem de um determinado espaço ou lugar, não só na compreensão homem-natureza, mas de que forma este percebe o mundo em que o cerca.

É necessário entender a paisagem para tentar compreender como a população que cerca o Refúgio o percebe e se este estabelece alguma importância na vida destes e das pessoas da região que o visitam.

Na percepção da paisagem em relação ao Refúgio Biológico Bela Vista, através de uma pesquisa embora de forma quantitativa (ver resultados no terceiro capítulo) que será aplicada se terá uma idéia de como as pessoas que o cercam, ou seja, da comunidade percebem o Refúgio, qual a importância que este tem na vida destes, se os projetos que o Refúgio priorizam, como o Projeto jovem jardineiro abrangendo adolescentes da região, como esses benefícios influenciam em sua vida e se as pessoas entendem que preservar uma área verde no interior da cidade, com projetos e muita responsabilidade auxiliam na qualidade de vida de toda a população.

1.2.1. O Paisagismo nas Cidades

O paisagismo é essencialmente uma manifestação artística do homem. Utilizando-se da grande riqueza plástica e da diversidade das formas, cores e texturas dos vegetais, o homem modifica ambientes externos e internos. A composição harmoniosa do uso da vegetação integra-se aos demais elementos da natureza e aos elementos introduzidos pelo próprio homem, compondo os espaços, e fazendo deles verdadeiras obras de arte, vivas (PILOTTO, 1997).

O homem pode recriar os espaços para se sentir mais próximo da natureza, desde muito anos o homem cultivava seus jardins, mas atualmente esses locais são cada vez mais escassos no meio urbano.

Em Loboda (2001), relata que a mais antiga manifestação paisagística no Brasil se deu na primeira metade do século XVII em Pernambuco, por obra de Príncipe Maurício de Nassau, durante a invasão holandesa daquele estado nordestino, onde a história propriamente dita e documentada do paisagismo no Brasil, iniciou-se com a chegada do príncipe regente Dom João VI e sua corte ao Rio de Janeiro em 1807. A cidade do Rio foi conquistando novos espaços, multiplicando a população, surge assim um dos primeiros jardins públicos do Brasil, com a finalidade de proporcionar um jardim de prazer a população.

Mas é em 1808 que se cria o atual Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, sendo uma das primeiras manifestações paisagísticas no Brasil²², implantado por Dom João VI com o propósito de uma plantação de árvores exóticas vindas da Índia. Após a década de 60, através de uma explosão imobiliária e edificada foi perdendo os seus jardins e as áreas verdes ficaram cada vez mais restritas.

No entanto segundo o Projeto Quapá²³ em (1997), que reuniu os projetos mais significativos a respeito de paisagismo, dentre eles, o paisagismo urbano na cidade onde é formado por vários elementos capazes de integrar o visual da cidade para o público que o cerca, através das vias públicas, parques, edificações, conjuntos habitacionais, praças entre outros.

²² "O paisagismo brasileiro se define no século XIX a partir de uma rede consolidada de cidades grandes e médias que situadas principalmente no litoral e sob forte influência européia - francesa e inglesa, possuem condições para obras significativas, tanto de espaços públicos, parques, praças e *boulevards* como privados, jardins e palacetes e chácaras. O paisagismo no Brasil alcança no século XX uma identidade projetual própria, especialmente após os anos 40 com o trabalho de Roberto Burle Marx e outros" (ANGELIS & ANGELIS NETO, op.cit., 2001, p.133).

²³ "Projeto de pesquisa desenvolvido pelo laboratório da Paisagem de Arquitetura e Urbanismo/USP, coordenado pelo Prof. Dr. Silvio Soares Macedo, e que tem objetivo reunir os exemplos mais significativos entre os projetos paisagísticos construídos no Brasil, sejam eles de parque, praças ou calçadas" (ibidem, 2001, p.133).

Quando se pensa numa cidade, pensa-se sempre em funcionalidade, as vias públicas, os edifícios, e todos os equipamentos que compõem o cenário²⁴ urbano devem ser concebidos para o eficiente exercício de funções como moradia, trabalho, circulação e lazer. Embora a preocupação com a funcionalidade seja a mais evidente, é certo que não deve ser a única. Pode-se falar, assim, numa função estética que as coisas em geral devem possuir a fim de criar uma sensação visualmente agradável às pessoas. Isso vale também para as paisagens que cercam nosso dia-a-dia, sobretudo nas cidades.

O paisagismo ecológico²⁵ com a inserção de áreas verdes acaba sendo muito importante para uma cidade, pois essa precisa de planejamentos ligados a isso, não se pode pensar em um ambiente sem a fauna e as plantas, o ar fica mais puro diminuindo os efeitos da poluição e com certeza a população só ganhará, infelizmente muitas vezes o paisagismo urbano é visto como algo que não se é preciso dando prioridade a outros atributos no meio urbano.

As características ambientais e sociais devem ser consideradas, além do aspecto plástico, quando se pensa em paisagismo, até mesmo como recurso que favorece a atividade econômica o paisagismo deve ser encarado, o potencial turístico de cidades como Rio de Janeiro, Salvador e Ouro Preto está diretamente ligado à beleza de suas paisagens²⁶, não se esquecendo da cidade de Foz do Iguaçu que acaba sendo muitas vezes estruturada e são investidos em determinados ambientes, a fim de chamar a atenção de seus visitantes.

Já a indústria do turismo, com todos seus desdobramentos econômicos, nessas e em outras cidades, depende da conservação e melhoria de seus belos panoramas, em relação ao paisagismo pode se analisar que em Foz do Iguaçu, em alguns os locais dos pontos turísticos possuem uma beleza em sua estética, para atrair os turistas, principalmente no que diz respeito ao Refúgio, inteiramente construídos por arquitetos e visando aspectos paisagísticos ecológicos.

²⁴ O fascínio que a beleza e a formosura das coisas exercem sobre o ser humano, destacando que o culto ao belo faz parte da cultura do homem, cerca-se de ornamentos, valoriza a harmonia da forma e da cor dos objetos e suas qualidades plásticas e decorativas.

²⁵ Aspectos culturais e ecológicos: "o paisagismo ecológico aparece aqui, então como mais um instrumento a ser utilizado para alcançarmos uma paisagem sustentável, nossa única saída para conseguir viver em harmonia com o planeta que nos abriga e sustenta" (PILOTTO, op.cit., 1997).

²⁶ Os elementos que compõem o cenário urbano devem estar ordenados de forma harmônica, que possa ser apreciada, a função estética da paisagem urbana deve ser levada em conta pela administração em toda e qualquer intervenção urbanística e sua proteção e garantia devem ser disciplinadas em lei, algum grau de consenso, no entanto, pode haver em relação à beleza de elementos naturais em geral (vegetação, céu, lagos, rios e praias) e até de elementos artificiais como monumentos, prédios históricos com características marcantes de determinado estilo e fachadas visualmente desobstruídas.

O paisagismo não é apenas a criação de jardins através do plantio desordenado de algumas plantas ornamentais, é uma técnica artesanal aliada à sensibilidade que procura reconstituir a paisagem natural dentro do cenário devastado pelas construções. Requer conhecimentos de botânica, ecologia, variações climáticas regionais e estilos arquitetônicos, sendo também importante o conhecimento das compatibilidades plásticas para o equilíbrio das formas e cores. Na concepção da autora:

O paisagismo funciona criando, ou recuperando a paisagem natural do ambiente onde vivemos, de forma a atender as funções definidas pelo homem, mesmo quando estas funções forem de caráter apenas estéticas. Podemos considerar, portanto, o paisagismo como um instrumento ecológico em todas as suas formas (PILOTTO, 1997).

A finalidade do paisagismo é a integração do homem com a natureza, dando lhes melhores condições de vida pelo equilíbrio do meio ambiente, este abrange todas as áreas onde se registra a presença do ser humano. Até mesmo nos desertos só é notada a presença dos seres humanos nos oásis, onde existe vegetação nativa ligada à água. Desde as áreas rurais até as regiões metropolitanas, o paisagismo deve atuar como fator de equilíbrio entre o homem e o ambiente.

A manutenção de áreas verdes²⁷ nas grandes indústrias influencia positivamente para o aumento da produção, chegando a assegurar uma diminuição nos índices de acidentes de trabalho. Uma paisagem mais amena nas fábricas, suavizando a artificialidade metálica dos maquinários de trabalho, diminuindo a tensão dos trabalhadores.

A autora faz um estudo da chamada ergonomia em seu mestrado, que estabelece a criação de áreas verdes nos ambientes de trabalho como fábricas e outros, garantindo uma melhor ambiente e favorecendo grandes mudanças nos processos de trabalho auxiliando a vida dessas pessoas.

Baseados em Lida (1990) *apud* PILOTTO (1997): "A Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem". O autor considera que a ergonomia abrange não apenas as máquinas e instrumentos utilizados pelo trabalhador, mas também, "toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho, inclusive o ambiente físico".

²⁷ "De forma racional, planejada, e até intuitiva, podemos conviver em ambientes com áreas verdes, ainda que recriadas pelo próprio homem, que conservem as características do meio ambiente natural, para podermos colher os frutos desta relação, em benefício da nossa saúde, conforto e bem-estar" (PILOTTO, op.cit.,1997).

A pesquisa é extremamente importante para entender as influências que se tem uma área verde mesmo que artificializada, construídas nas empresas, para os trabalhadores principalmente aqueles que tem uma extensa carga horária de serviço, a criação de jardins internos (paisagismo de áreas internas), nas residências ou em áreas comerciais, comprova a necessidade do ser humano em manter-se ligado à natureza, principalmente com o aumento do *stress* urbano das grandes cidades, a necessidade de estar próximo à natureza tem aumentado consideravelmente.

Cada projeto de paisagismo, existem fatores a se considerar, como o porque de implantar, onde implantar, como implantar, como manter, o estilo, que cores e quais as características desejáveis das plantas, a equipe de arquitetos que construiu o Refúgio Biológico teve várias preocupações com os prédios que seriam feitos, utilizando então material barato, principalmente com as madeiras de árvores reflorestadas do próprio local.

Nas cidades é muito importante que se tenham projetos para se implantar o paisagismo e sua estética, além da cidade ficar mais bonita, mas o importante é que se pensem em um paisagismo mais ecológico e que exija pouco dinheiro, principalmente dentro dos critérios de sustentabilidade, para a realização do projeto do Refúgio Biológico os arquitetos sempre e desde seu início se preocuparam com o paisagismo sustentável e ecológico de baixo custo.

As áreas verdes dentro da questão da estética e paisagismo na cidade, proporcionam áreas de lazer, para prática de esportes, meditação, estudo e entretenimento e muito mais do que isso, pois atua no psicológico das pessoas por estarem em contato com a natureza auxiliando na qualidade de vida da população já ressaltado anteriormente.

Nos últimos anos, houve um incremento na busca de informações sobre como amenizar o “cinza” dos prédios, do asfalto, como anular o efeito da poluição urbana. As áreas verdes, os parques, a arborização das ruas, as avenidas, as praças públicas, os clubes, os jardins públicos ou particulares, passaram de locais com algumas plantas dispostas sem nenhum cuidado a locais desenhados e com composições de cores, formas e texturas, proporcionando um visual extremamente ameno e relaxante.

1.2.2. A Paisagem Urbana

Já ao tentar entender a discussão sobre paisagem urbana, que se difere muito do conceito de paisagismo ocorre a necessidade da imaginação estabelecer algo perceptível e concreto como diz Deufoux sobre a paisagem, mas é na cidade que se percebe nitidamente em nossa memória as grandes construções, prédios, casas, carros, ruas, bairros, os supermercados, bancos e tantos outros, como um emaranhado de locais articulados entre si. “A paisagem urbana aparece com um instantâneo, registro de um momento determinado, datado no calendário”. (CARLOS, 2003, p.35).

Em nossa imaginação também é lembrado de certas diferenças nessas construções arquitetônicas, nas ruas largas, no movimento de pessoas e no barulho de uma grande cidade, nessa paisagem também é refletida a noção de desigualdades, manifestações urbanas uma produção espacial onde o homem é capaz de produzir as relações sociais, ou seja, um mundo complexo dos seres que vivem nessa sociedade.

Quando se fala em paisagem pode-se perceber a sua dinâmica descrita por muitos autores. Enquanto manifestação formal tende a revelar uma dimensão necessária na produção espacial, aquela do aparente, do imediatamente perceptível, representação, dimensão do real que cabe intuir.

É na paisagem que estão refletidas as mais diversas culturas, influências do clima e mesmo no modo de vida das pessoas, não se pode analisar a paisagem sem pensar em sua complexidade, que é demonstrada em suas diversas formas, ao analisarmos uma cidade, por exemplo, não se pode esquecer do seu conjunto e seus diversos contrastes. Não se deve deixar de comentar o quanto uma cidade vive melhor com a presença da arborização, a qualidade de vida das pessoas melhoram e a paisagem também.

Paisagens muitas vezes construídas pelo homem, através de casas, prédios e monumentos, mas que não se pode esquecer da paisagem natural, tanto no meio urbano, quanto no meio rural. O desenho urbano através da paisagem natural é notável e as árvores desempenham uma importância ímpar na qualidade de vida e na estética de paisagem na cidade.

Os projetos elaborados pela administração pública, no aspecto de sua paisagem urbana, devem ser apresentados aos interessados e que os mesmos devem opinar sobre as intervenções a serem implantadas, as propostas

regulamentadoras dos anúncios de cada localidade representativa da cidade, a recuperação da qualidade ambiental deve tornar-se mais cristalina e evidente aos usuários. Porém, mais do que isto, a utilização de instrumentos jurídicos na defesa da paisagem urbana deve estar escorada no desejo dos cidadãos de viver numa cidade agradável, que preserve seus valores ambientais, sobretudo, um ambiente de vida humana, no qual se projetam valores espirituais perenes, que revelam às gerações que estão por vir a sua memória.

Por isso a implantação de áreas verdes bem planejadas dentro do meio urbano traz uma nova concepção de paisagem na vida das cidades e de sua população, respeitando assim o espaço público que deva ser vivenciado pelos seus moradores.

Quando se pensa na idéia de meio ambiente está geralmente relacionada aos recursos naturais, o discurso de ambientalistas volta-se quase sempre à necessidade de preservação de mananciais e florestas, rios e oceanos, atmosfera e até de espécies animais ameaçadas de extinção, o conceito de meio ambiente excepcionalmente está associado ao espaço urbano.

A tutela ambiental²⁸, no entanto não pode desprezar os interesses urbanísticos, que são aqueles que garantem a qualidade de vida nas cidades, habitat de cerca de dois terços da população brasileira, o direito ambiental²⁹ jamais dedicou à defesa da paisagem uma atenção destacada, todavia, compreende sem dúvida a proteção de interesses urbanísticos e estéticos, e por conseqüência, da paisagem urbana.

Pode-se assim destacar a paisagem como valor ambiental³⁰ e, particularmente, a paisagem urbana, apontando sua importância dentre os temas urbanísticos e ambientais de relevo, sob a premissa de que a manutenção de padrões estéticos no cenário urbano encerra inegável interesse difuso por relacionar-se diretamente com a qualidade de vida e com o bem-estar da população.

²⁸ "Aspectos ambientais por ocasião de se prever o zoneamento de determinada área ou taxa de ocupação de determinada localidade, por exemplo. De igual modo, as normas urbanísticas se refletem diretamente na política de preservação ambiental, figurando muitas vezes como instrumentos complementares de proteção" (OLIVEIRA & SANTOS, op.cit., 2004, p.548).

²⁹ "A temática ambiental sempre esteve presente nas normas de zoneamento, de restrição de altura, no traçado de alinhamento, e demais restrições urbanísticas, pois inegavelmente, tem por objetivo principal garantir o abastecimento de água, a aeração da cidade, a segurança de seus moradores, evitar o risco de incêndios e acidentes e garantir a qualidade de vida de seus moradores" (ibidem, p.545).

³⁰ "O adequado planejamento urbano inclui o estabelecimento de restrições administrativas de cunho ambiental, pois a cidade não pode ser tratada como um grande plano de massa desprovido de vida. Há que se considerar os aspectos ambientais por ocasião de se prever o zoneamento de determinada área ou taxa de ocupação de determinada localidade, por exemplo. De igual modo, as normas urbanísticas se refletem diretamente na política de preservação ambiental, figurando muitas vezes como instrumentos complementares de proteção" (OLIVEIRA & SANTOS, op.cit., 2004, p.548).

Como se pode avaliar uma paisagem urbana, é tão difícil entender onde se encontram tantos tipos de cultura, de aglomerados urbanos, de pessoas que vivem no mesmo espaço, é difícil analisar as diversas paisagens que se encontram em uma cidade, principalmente em Foz do Iguaçu onde diversas culturas se entrelaçam, uma região de fronteira e que as pessoas convivem harmoniosamente, turistas que se encantam, com as inúmeras maneiras de ver a paisagem.

1.2.3. A Cidade e a Urbanização

Cada cidade deve preservar os seus monumentos históricos, suas reservas, parques e outros, são neles que podem estar escrito toda uma história e identidade dessa memória que pode ser recapitulada através de seus traços, fazendo uma relação entre o presente e o passado vivido.

Perceber a cidade antes de tudo é analisar a sociedade urbana, esta que está em constante movimento, relacionando entre si, as transformações que vem ocorrendo faz com que se entende que as grandes cidades consideradas (metrópoles) é uma forma atual dessa característica e produção do espaço, mundo este produzido pelo próprio homem, e é nas grandes cidades que se vê o processo intenso de urbanização, de produção desse espaço.

A cidade é uma realização humana, modificando a vida deste, de seu cotidiano e de suas necessidades, transformando suas relações, seu modo de vida e reforçando as contradições existentes, o autor expõe sua análise a respeito da cidade Corrêa (1989, p.9):

Fragmentada, articulada, reflexo e condicionante social, a cidade é também o lugar onde diversas classes sociais vivem e se reproduzem. Isto envolve o cotidiano e o futuro próximo, bem como as crenças, valores e mitos criados no bojo da sociedade de classes e em parte, projetados nas formas espaciais: monumentos, lugares sagrados, uma rua especial etc.

Grandes construções, máquinas, guindastes são frutos do trabalho do homem transformando este espaço. A memória social nesse aspecto é destruída, ocorre uma massificação na igualdade de comportamentos, gestos, no modo de se vestir, que a cidade produz, a segregação do habitante é nítida nesse espaço, sobre este tema enfatiza Rolnik (1988, p.52): “do ponto de vista político, a segregação é

produto e produtora do conflito social. Separa-se porque a mistura é conflituosa e quanto mais separada é a cidade, mais visível é a diferença, mais acirrado poderá ser o confronto”.

Dentro dessa realidade o homem hoje estudando o urbano passa a entender melhor esse processo de produção do espaço, neste enfoque vão surgindo leis que regem as questões sobre os direitos dos cidadãos sobre a cidade e de uma reforma urbana que deve ser visto como um avanço importante para a sociedade. O estatuto da cidade³¹, por exemplo, atribui-se a criação de determinadas leis e artigos que regem a cidade.

Este artigo mostra a finalidade e a necessidade de se cuidar do meio ambiente nas cidades tanto os naturais quanto os construídos, pois é necessário que se tenham políticas públicas para cuidar e conservar³², nota-se que não é o que se vê por aí nas cidades, sendo muitas vezes mal cuidados, onde se constroem muitos ambientes, mas não se dá a devida manutenção. Spósito (1988, p.50):

A expressão da urbanização via industrialização não deve ser tomada apenas pelo elevado número de pessoas que passam a viver em cidades, mas sobretudo, porque o desenvolvimento do capitalismo industrial provocou fortes transformações nos moldes da urbanização, no que se refere ao papel desempenhado pelas cidades e na estrutura interna dessas cidades.

Hoje as cidades crescem a cada dia, a população aumenta aceleradamente e com ela aumenta a poluição, o fluxo intenso de veículos, as grandes indústrias, sem contar com intensa segregação, já comentado, e a luta de classes através da urbanização³³. Neste sentido se modifica e se transforma a cada minuto, e desenvolve de uma maneira intensa a produção do capitalismo. Mas é na segunda metade do século XX que ocorre essa urbanização acelerada e acontece

³¹ O estatuto da cidade: “o projeto foi aprovado em novembro desse mesmo ano, embora ainda tenha que existir a apreciação final”, mas o mais importante é que este estatuto significa um grande avanço para a sociedade que deve estar atenta a entender o direito que cabe a esta perante as leis da cidade, o estatuto demonstra vários e vários artigos em sua formulação, um dos quais chama a atenção o (artigo 2 inciso XII: 87) que respalda: “a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico” (FALCOSCKI, op.cit., 2000, p.83).

³² A conservação em áreas urbanas pode gerar situações perversas, áreas verdes, uma vez estruturadas, como simples transformações em parques, elevam os preços da terra em seu entorno, fazendo com que os terrenos e as moradias colocados no mercado sejam adquiridos tão somente por classes de maior poder aquisitivo” (MOURA & ULTRAMARI, op.cit., 1996, p.22).

³³ “A urbanização é hoje um modo de vida, com diferentes territorialidades que revelam mobilidades, deslocamentos, reflexos da produção, do consumo, dos movimentos sociais, das idéias, etc. A população em geral, influenciada pela visão de natureza predominante na sociedade capitalista, ou seja, que esta é um recurso a ser utilizado e que a mesma deve ser controlada, acaba desprestigiando-a no cotidiano e, assim como o poder público, os habitantes da cidade não percebem a natureza no conjunto dos problemas urbanos. A cidade é uma das obras do homem que, apropriando-se da natureza, transforma-a, fazendo desaparecer simbolicamente a natureza por meio de suas formas” (Rodrigues, 1995 *apud* PINHEIRO, op.cit., 1998).

nas cidades todos os tipos de problemas, inchaço populacional, infra-estrutura de maneira demasiada, a industrialização e a urbanização trazem consigo o aumento da população que irá ser expulsa do centro para a periferia e demonstrar a desigualdade social tão aparente, e é nas grandes metrópoles que essa urbanização fica visível, as construções tomam espaço do verde³⁴.

As áreas verdes no meio urbano têm essa preocupação de barrar os inúmeros impactos causados pela intensa industrialização e urbanização nas cidades, os poluentes dos carros e fábricas deteriorizam o ar, sem contar com a produção do lixo jogado em qualquer lugar.

Entretanto o que deve ser levado em consideração é que esses ambientes de lazer precisam ser bem cuidados para não se tornar locais perigosos e depredados, havendo uma consciência por parte da população em conservar esses espaços e uma política pública como já citado anteriormente eficaz que mantenha esses ambientes bem preservados, embora não são todas as cidades que se preocupam com os parques, praças, passeios públicos, a não ser muitas vezes pelo fator turístico de determinada cidade para chamar a atenção de seus visitantes, esses locais estão longe de realmente se efetivarem em muitas cidades.

Dentro das cidades o meio ambiente muitas vezes não é percebido, mas é no meio urbano também através desse contraste que pode-se ter a relação homem-natureza e o homem com o próprio homem, explicando esta questão:

No início da produção capitalista das cidades, caso das cidades brasileiras, a vegetação não possuía grande valor devido a sua abundância. Devido à aceleração do processo de industrialização a vegetação nos grandes centros foi cedendo lugar aos elementos construídos. A cidade passa a ser um objeto com produtos a consumir. (FEIBER, 2004, p.104).

É a urbanização³⁵ acelerada e outros fatores que provocaram a falta dessa vegetação presentes nas cidades, parques urbanos, de início para promover o lazer, atualmente com significados de preservação do meio ambiente no meio urbano, em Foz do Iguaçu a urbanização criou vários transtornos, desde alguns anos atrás com o aumento populacional provocado pela construção da Itaipu. Mas

³⁴ O verde é esmagado pelas grandes construções intensificadas e produzidas no meio urbano.

³⁵ Segundo os autores: "Foi no período em que o Brasil sofreu seu mais agressivo e descontrolado processo de urbanização e industrialização, compreendido no pós-guerra a meados dos anos 80, que menos se produziu conhecimento se informação técnica em arborização no país, quer quantitativa, quer qualitativamente. Entretanto pode se considerar que pouco mais que de uma década e cinco significativos eventos depois foi conseguida uma recuperação muito expressiva do terreno perdido" (MILANO & DALCIM, op.cit., 2000, p.7).

com a implantação do Refúgio, por exemplo, foi realizado com a população ao redor um projeto de educação ambiental para preservação daquele local. Hoje, porém nos centros urbanos no Brasil se tem a implantação de parques públicos, para trazer lazer, paisagem e na melhoria da qualidade de vida da população, pois as cidades nos últimos anos sofreram mudanças profundas com uma complexidade econômica e política e é dentro dessas transformações que o lazer³⁶ surge nas cidades como forma a amenizar o stress e ampliar as práticas sociais e culturais.

Sobretudo nas cidades capitalistas e industriais que o lazer adquiriu sua forma na vida de toda a população, embora este espaço-tempo para o lazer não está ao alcance de todos, ma daí ser uma outra discussão.

Analisar o meio urbano é expressar sua significância nas relações sociais desde sua história. Mas é nas grandes metrópoles que irá ser encontrado uma atual característica desse processo de reprodução do espaço urbano, a realidade nos mostra que se está diante do mundo produzido pelo próprio homem e que quase nada lembra a natureza³⁷.

Nas grandes cidades é aparente o processo de urbanização que faz muitos se sentirem presos e livres ao mesmo tempo, um urbano diante da universalização como um produto, visto nas próprias formas e estruturas da cidade e a sociedade se produzindo a todo instante, transformando as relações do homem com os outros membros da sociedade e da própria cidade. O que dizer do modo de vida das pessoas que é muito modificado, os valores, a sua cultura e a tradição.

O modo de vida urbano prevalecem os conflitos e as contradições de forma que estes generalizam, a cidade mostra esse fato e a tendência seria uma destruição da memória social, onde os indivíduos acabam se “perdendo” diante dessa imensidão, embora ocorra certa resistência perante o capital.

De um lado aparece a valorização do capital a segregação das pessoas, onde essas são expulsas para a periferia urbana, do outro acontece a reprodução da busca da identidade com o outro.

No entanto nas relações entre esses modos sabe-se que ocorre uma reação contra as relações de dominação do capital, embora ainda pequena. A

³⁶ Sobre lazer ressalta: “De fato, a crescente importância dos lazeres encontra-se entre um dos elementos induzidos pela industrialização. Foi nas cidades capitalistas (ou industriais) que o lazer adquiriu os contornos segundo os quais o conhecemos hoje, de forma que entre os estudiosos há quase um consenso de que se trata de um fenômeno típico das sociedades denominadas urbano-industriais” (VALENTE, op. cit., 2003, p.103).

³⁷ A natureza está posta em um mundo conflituoso, onde muitos acreditam que ela se adapta a esse total desequilíbrio.

paisagem urbana se realmente observada nos mostra muito mais sobre a complexidade entre os grandes jardins e as favelas que se erguem ao lado.

É importante tentar entender essa imensidão, repleta de contrastes e relações que são estabelecidas e o sistema que acaba criando grandes problemas de estruturas nas cidades, ninguém mora na periferia urbana e nas grandes favelas porque querem, são expulsos pelo próprio sistema, os grandes empresários e outros tentam valorizar seus terrenos nos centros da cidade, enquanto muitos não conseguem um local para morar, e cada vez se vê mais invasões de pessoas sem terrenos em construções abandonadas, sem lazer, sem trabalho o homem poderá nestas circunstâncias praticar a violência que aqui não entraremos em detalhes.

Mas esta cidade, lugar de reprodução de dormitórios ou não, são espaços produzidos pelo ser humano, onde se erguem tantos aparatos tecnológicos, arranha-céus, mansões e do outro lado à barraca montada de encerado, ou de tijolos mal colocados, este é o meio urbano e é muito mais do que isto é o contraste entre o velho e o novo, a luta pelas transformações, de modo bem tímido.

A cidade, amontoado de prédios, casas, carros, barulho, gritos, mas também é a relação do ser humano com a natureza, dessa necessidade, que é fundamental para os seres humanos o homem não pode viver sem o meio natural, por isso como nunca é preciso preservar áreas naturais, reservas, hortos no espaço urbano. O trabalho proposto neste momento tenta demonstrar as necessidades desses ambientes, para a vida ambiental da cidade, o enfoque principal foi sobre o Refúgio Bela Vista, uma área preservada dentro do meio urbano, mas poderia se estudar outros tipos de áreas verdes presentes neste espaço.

1.2.4. A Cidade como um Ecossistema e as Alterações Ambientais Decorrentes da Urbanização: entre o Natural e o Arquitetônico

Na cidade³⁸ se erguem tantos problemas e tantas soluções ao mesmo tempo é o lugar que se tem tudo ou quase tudo, onde se estabelecem todos os tipos

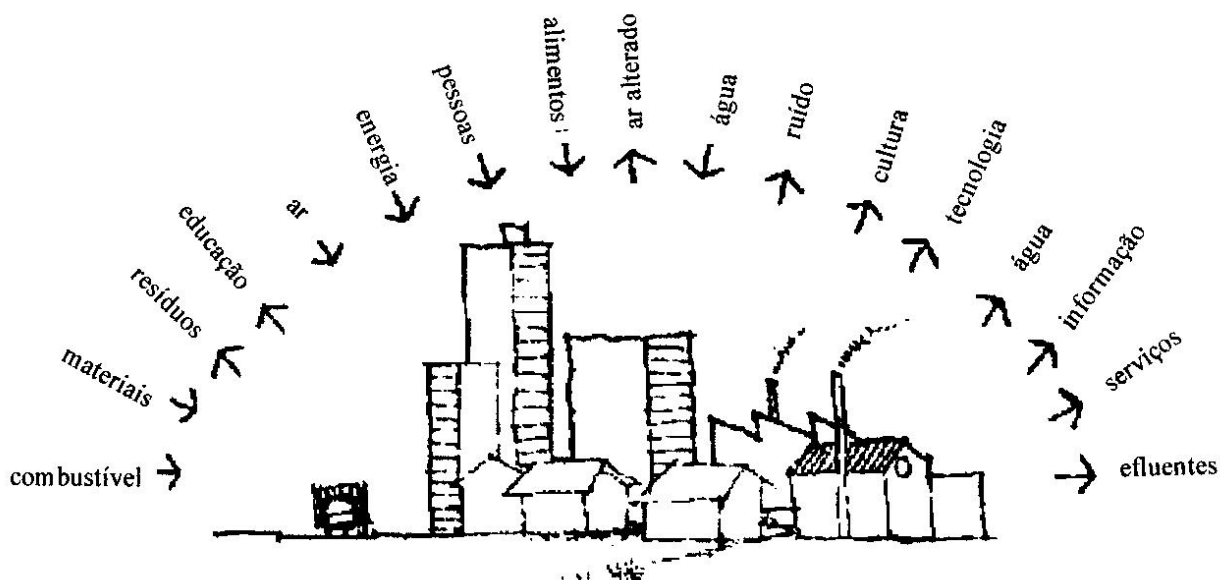
³⁸ “Essa convivência irônica entre a modernidade e o caos, de tão surpreendente, acaba por caracterizar diferentemente as multifaces da cidade. Olhando - a de cima, vêem -se vias interligando áreas de ocupação ora densas, ora vazias. Penetrando em seus interiores, descobrem-se áreas ora valorizadas, ora decadentes, ora urbanisticamente corretas, ora com baixos padrões de habilidade. Enfim, um extenso mosaico de contradições e antagonismos no interior da concentração urbana” (MOURA & ULTRAMARI, op.cit., 1996, p.8).

de relações, a natureza³⁹ sobrevive em meio ao concreto e as obras faraônicas. De acordo com Milano & Dalcin (2000, p.1):

As cidades hoje, já abrigam mais ou menos a metade da população do planeta e em vários países, entre os quais o Brasil mais de $\frac{3}{4}$ da população. Tanto por este motivo, a concentração populacional, quanto pela forma como surgem, crescem e são organizadas, as cidades tornam-se também, de maneira geral o ponto extremo da escala de interferência humana nos sistemas naturais.

O meio urbano assim como o meio natural possui entrada, trocas e saída de matéria e energia. Nesse sentido, pode ser considerada como um ecossistema onde vários elementos interagem entre si. O clima urbano difere consideravelmente do ambiente natural, a amplitude térmica, o regime pluviométrico, o balanço hídrico, a umidade do ar, a ocorrência de geadas, granizos e vendavais precisam ser considerados, a indústria, os carros são contribuintes intensos na questão da poluição nas cidades. Observe as entradas e saídas do ecossistema urbano, na figura seguinte:

Figura 5. Representação esquemática das entradas e saídas do ecossistema urbano.



Fonte: Adaptado de Sobral (p. XV) *apud* LIMA (2002).

³⁹ Destacando a questão da natureza e o urbano nas cidades, "para os moradores da cidade a natureza, enquanto paisagem, pode ser apreciada. A natureza como um produto fugaz do território é fator de consumo. De outra forma, é também marginalizada. A natureza aprisionada no espaço urbano é propagada como um bem comum, propriedade apropriada pelo setor público, privado e coletivo" (PINHEIRO, op.cit.,1998).

Os rejeitos da utilização de bens e produtos são uma grande fonte de poluição para o próprio ambiente das cidades, seu entorno e até mesmo de áreas mais distantes, a ciclagem ou reciclagem desses rejeitos ainda é insignificante, a poluição atmosférica por gases e partículas, a contaminação das águas pelos esgotos urbanos e industriais, o lixo e entulho gerados são os principais exemplos desses rejeitos. As cidades são ambientes alterados. Em Moro (1976):

A constante urbanização nos permite assistir o desenvolvimento nada harmonioso entre a cidade e a natureza, e a conseqüente substituição dos valores naturais por ruídos, edificações, poluição, entre outros, ocasionando conflitos entre as implantações humanas e a natureza, cujos reflexos negativos contribuem para a degeneração do ambiente urbano, proporcionando condições nada ideais para a sobrevivência humana (*apud* FACHINI, *et al.*, 2003, p.108).

Com a constante urbanização nas cidades o lugar que seria do verde sede lugar as grandes construções, esse ambiente se torna artificializado passa do natural a então obras arquitetônicas, outro problema é o aumento populacional de forma desordenada e muitas vezes incontrolável. Hoje tem se vários estudos sobre como a arborização urbana e sua influência na qualidade de vida das pessoas e nos aspectos gerais, para auxiliá-la na aproximação de ambientes naturais.

A atmosfera se torna mais poluída e aquecida, devido a presença de material particulado como poeira e fuligem, ocorrendo também a liberação de gases (CO₂, CO, e outros), provenientes de veículos, indústrias e construções, provocando nuvens produtoras de sombra, umidade relativa menor do que no meio natural e agrário e temperaturas mais altas devido o aquecimento de grandes áreas concretadas e escassez de vegetação e corpos d'água. Assim segundo Lombardo (1985, p.77), estudando a metrópole paulistana sobre urbanização⁴⁰ e ilha de calor:

A urbanização, considerada em termos de espaço físico construído altera significativamente no clima urbano, considerando-se o aumento das superfícies de absorção térmica, impermeabilização dos solos, alterações na cobertura vegetal, concentração de edifícios que interferem nos efeitos dos ventos, contaminação da atmosfera através da emissão de gases.

Na questão da qualidade do ar no meio urbano este fica comprometido, pela combustão veículos automotores, e pela emissão de poluentes advindos de

⁴⁰ "A urbanização como via inelutável do desenvolvimento humano é questionada pela crise ambiental, que discute a natureza do fenômeno urbano, seu significado, suas funções e suas condições de sustentabilidade" (Leff *apud* BOEIRA, *op.cit.*, 2002, p.144).

atividades industriais e os processos gerados pela urbanização, com grandes construções, pavimentações sem o espaço para a vegetação como explica a autora.

Os solos, por sua vez, responsáveis pelo suporte físico das árvores e pelo substrato nutritivo do qual depende seu desenvolvimento, apresentam-se compactados nas cidades devido ao grande número de pavimentações que não permitem o escoamento das águas, os resíduos sólidos, despejos residenciais e industriais poluem e comprometem o solo urbano.

Resultado disso se traduz no assoreamento de rios e córregos com a frequência ainda maior de cheias e inundações, que atingem exatamente os estratos mais pobres da população, sem falar da vegetação natural acaba sendo totalmente eliminada e substituída por ruderais ou por plantas exóticas, muitas vezes com pequena função ecológica.

Sabe-se que as áreas com extensas construções são totalmente diferentes das áreas consideradas abertas, onde pode haver uma mudança nítida de temperatura, dos ventos da umidade, principalmente quando essas construções não são feitas com materiais menos agressivos ao meio ambiente e também quando os índices de áreas verdes são menores do que as edificações.

Conforme Mascaro (2002) *apud* FEIBER (2004, p.96), “o conceito de vegetação que permite a integração dos espaços construídos com o jardim ou o parque, ressaltando a sua importância principalmente em regiões de clima tropical e subtropical úmido, colaborando assim na construção da paisagem urbana”.

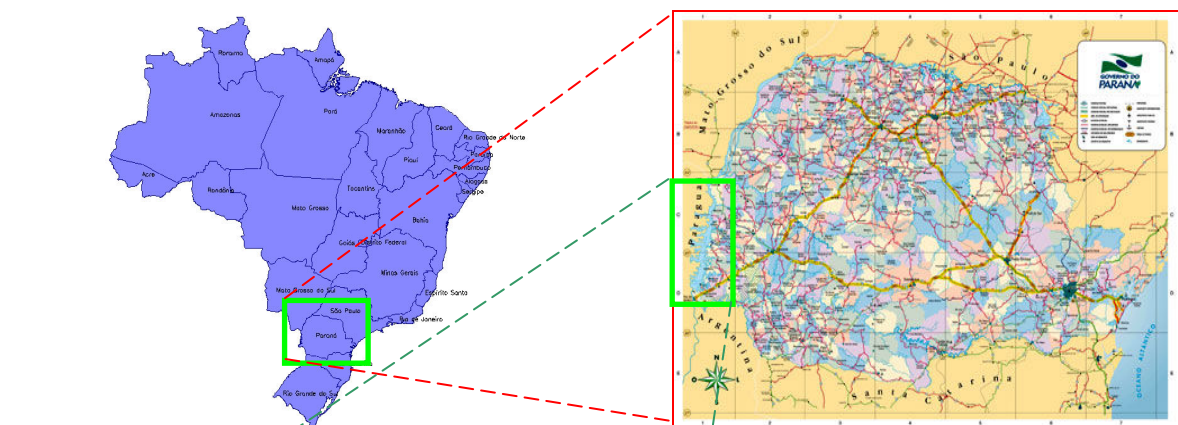
Então como se pode perceber a presença do verde é indispensável para a vida no meio urbano. Até alguns anos atrás estes estudos não havia sendo muito pautados e dado tanta importância, a cidade contemporânea necessita desses lugares, como a autora demonstra que principalmente nas regiões de clima tropical há uma maior relevância para a presença do verde, essa é uma das maneiras que o homem pode ajudar a preservar o meio ambiente e o espaço onde mora.

CAPÍTULO 2

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

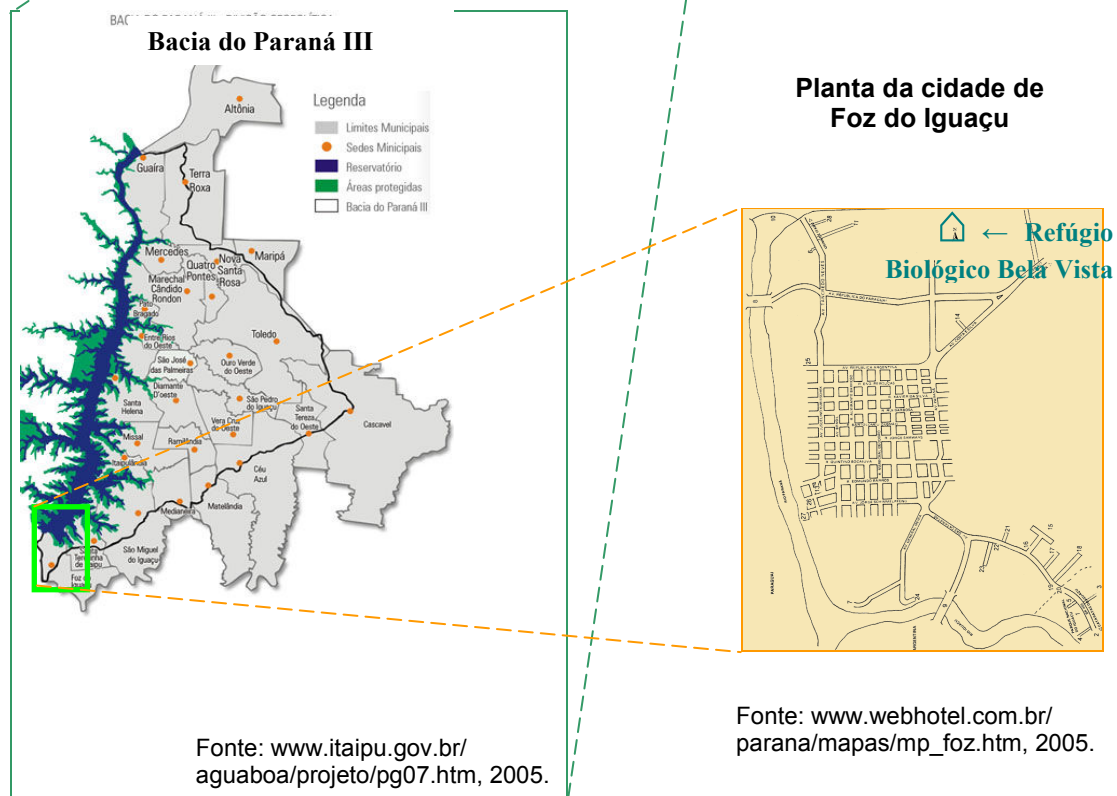
2.1. LOCALIZAÇÃO

Figura 6. Brasil - Paraná - Bacia do Paraná III - Planta do Município de Foz do Iguaçu.



Fonte: www.dpi.inpe.br/spring/english/maps.html, 2005.

Fonte: www.paranaturismo.com.br/mapa.asp, 2005.



Fonte: www.itaipu.gov.br/aguaboa/projeto/pg07.htm, 2005.

Fonte: www.webhotel.com.br/parana/mapas/mp_foz.htm, 2005.

Organização: Valderes Mantovi & Wagner Cipriano do Nascimento, 2005.

Foto 3. Foto aérea da **localização** do Refúgio Biológico Bela Vista.



Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

Foto 4. Foto aérea da **situação** do Refúgio Biológico Bela Vista.



Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

As fotos aéreas acima (3 e 4) destacam a área do Refúgio e sua urbanização, o Refúgio Biológico Bela Vista localiza-se em Foz do Iguaçu, junto à barragem da Central Elétrica, faz divisa com a Vila "C" e com o reservatório. Esta planta a seguir mostra a implantação geral do Refúgio, e seus pontos de visita.

Figura 7. Planta geral e turística do Refúgio Biológico Bela Vista.



1. Torre de observação
2. Alojamentos
3. Portal de acesso
4. Veterinária
5. Administração
6. Centro de recepção aos visitantes
7. Quarentenário
8. Equipamentos lúdicos e choupana
9. Pontos de parada
10. Portinho
11. Casa do sol e da lua
12. Área de visitação - Recintos dos animais
13. Recinto de aves aquáticas
14. Canteiros e manejo existentes
15. Mirante

Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

2.1.1. As Características Gerais do Município de Foz do Iguaçu

A área total do município de Foz do Iguaçu compreende 433,3 Km², dividindo-se na área urbana com 165,5 Km² e a área rural com 161,2 Km², tem-se ainda a área do Parque Nacional do Iguaçu abrangendo 106,2 Km².

Foz do Iguaçu localiza-se a extremo oeste do Paraná, na fronteira do Brasil com o Paraguai e a Argentina, com uma latitude sul 25° 32' 45" e longitude oeste 54° 35' 07". Os seus limites são: ao norte com o município de Itaipulândia, ao sul com a Argentina, a leste com os municípios de Santa Terezinha de Itaipu e São Miguel do Iguaçu e a oeste com o Paraguai. Foz do Iguaçu está a três horas em relação ao meridiano de Greenwich.

O município tem como características um clima subtropical úmido, com verões muito quentes e geadas poucos freqüentes, chuvas em todos os meses do ano, com uma precipitação pluviométrica de 1.857 milímetros. A temperatura média anual varia entre 9,5° (mínima) e 37,1° (máxima), cujo, a umidade relativa do ar é de 71,4%, com uma altitude média de 173 metros em relação ao nível do mar, onde o relevo apresenta encostas levemente onduladas, com solos de textura argilosa, de origens eruptivas, profundas e ricas em matéria orgânica.

Na questão da hidrografia de Foz do Iguaçu, são nove microbacias, sendo que sete delas estão circunscritas ao perímetro municipal, os principais rios são o Paraná, Iguaçu, Tamanduí, São João, Almada, M'Boicy e Monjolo, dentre outros. Lima (2001, p.17) destaca "fronteira trinacional, margeada pelos rios Iguaçu que nos separa da Argentina e Paraná que nos separa do Paraguai". O mesmo autor comenta, "do rio Iguaçu nascem as Cataratas do Iguaçu e do rio Paraná a Usina Hidrelétrica de Itaipu. Ambos presentearam nossa cidade com paisagens belíssimas, senão as mais belas do mundo". Com relação a arborização compreende a mata subtropical na região do Parque Nacional e floresta tropical de várzea nas margens dos rios.

A cidade apresenta uma composição étnica muito variada e interessante, estimando-se hoje uma população de 279.620 habitantes, abrigando cerca de 57 das 192 nacionalidades existentes no mundo. Caminhando pelas ruas da cidade não é surpresa nenhuma se deparar com japoneses, chineses, coreanos, franceses, bolivianos, chilenos, árabes, marroquinos, portugueses, indianos, ingleses, israelenses e tantas outras nacionalidades, sem contar ainda com os paraguaios e

argentinos. Os diferentes grupos étnicos residentes na cidade fazem de Foz do Iguaçu uma das cidades mais cosmopolitas do Brasil.

2.1.2. A História de Foz do Iguaçu

As pesquisas arqueológicas mais recentes realizadas pela Universidade Federal do Paraná no espaço brasileiro do reservatório de Itaipu, antes de sua formação, situaram em 6.000 a.C. os vestígios da mais remota presença humana na região; vários grupos humanos sucederam-se ao longo dos séculos. De acordo com a Secretaria Municipal da Coordenação e Planejamento (1995), os últimos que precederam os europeus (espanhóis e portugueses), foram os índios, e em 1542, o espanhol capitão Álvares Nuñez Cabeza de Vaca, chegou ao rio Iguaçu e por ele seguiu guiado por índios Guaranis. A Expedição partiu de Santa Catarina em direção a Assunção, atravessando este estado de leste a oeste até o Rio Paraná, tendo então descoberto a Cataratas e as batizando com o nome de “Cachoeira de Santa Maria”.

Até 1881 eram os índios Caigangues, os senhores das terras, onde seria localizado, mais tarde o município de Foz do Iguaçu. Data deste ano também, a fixação dos primeiros moradores da região Pedro Martins e Manuel Gonzales, pouco depois chegaram os irmãos Goycochéa, que começaram a explorar a erva-mate.

No entanto a partir de 1881, a ocupação da região ocorreu de forma bastante irregular e precária, tendo como única frente de expansão a cidade de Guarapuava. Este ciclo de ocupação da região caracterizava-se pela extração da erva-mate e pelo corte predatório da madeira nas grandes propriedades. Não havia interesse na fixação definitiva das terras da região, pois esta forma de exploração predatória, obrigava os trabalhadores a sucessivas mudanças em busca de novas frentes de trabalho em outras terras.

O Povoamento regular e definitivo da região por habitantes nacionais começou com a instalação da “Colônia Militar do Iguaçu, oito anos após” em 1889. Em 22 de novembro do mesmo ano, o Tenente Antonio Batista da Costa Júnior e o Sargento José Maria de Brito atribuíram a competência para distribuir terrenos a colonos interessados. Marcando o início da ocupação efetiva do lugar por brasileiros e do que viria a ser o município de Foz do Iguaçu, tendo como objetivo tomar posse da região e conter o domínio dos países vizinhos. Nesta época, a produção da erva-

mate e da madeira escoava por Guaíra, onde se tinha estrada de ferro até São Paulo. Nas considerações de Lima (2001, p.20):

O verdadeiro descobridor de Foz do Iguaçu foi na verdade José Maria de Brito, sargento do exército brasileiro, que comandava a tropa que ia abrindo caminho na floresta para os demais, que faziam parte da expedição e através de uma picada iniciou os trabalhos aos 25 de novembro de 1988, no quilometro 16, da estrada que se dirige a Colônia Militar Chopim, chegando a Foz do Iguaçu (...), incorporando todo o território existente a margem do rio do rio Paraná ao Brasil. Retornaram a Guarapuava em agosto de 1889. Fizeram portanto, um trajeto de aproximadamente 60 léguas pelo sertão paranaense”.

Desde então foi realizado um levantamento da população e naquela época foram identificadas 324 pessoas, em sua maioria paraguaias e argentinas, mas havia também espanhóis e ingleses, já presentes na região e dedicados à extração da erva-mate e da madeira, exportadas via rio Paraná. No ano de 1897 foi criada a Agência Fiscal, chefiada pelo Capitão Lindolfo Siqueira Bastos. Ele Registrou a existência de apenas 13 casas e alguns ranchos de palha.

Nos primeiros anos do século XX a população de Foz do Iguaçu chegou a aproximadamente 2.000 pessoas e o vilarejo possuía uma hospedaria, quatro mercearias, um rústico quartel militar, mesa de rendas e estação telegráfica, engenhos de açúcar e cachaça e uma agricultura de subsistência.

Em 1910 a Colônia Militar passou à condição de "Vila Iguaçu", distrito do Município de Guarapuava na qual dois anos depois, o Ministro da Guerra emancipou a Colônia tornando-a um povoamento civil entregue aos cuidados do governo do Paraná, que criou então a Coletoria Estadual da Vila. Em 14 de março de 1914, pela Lei 1.383, foi criado o Município de Vila Iguaçu, instalado efetivamente no dia 10 de junho do mesmo ano, com a posse do primeiro prefeito, Jorge Schimmelpfeng, e da primeira Câmara de Vereadores, o município passou a denominar-se "Foz do Iguaçu", em 1918. Já em 1920 a estrada que liga Foz do Iguaçu a Curitiba tomou sua primeira forma; era uma estrada precária, cheia de obstáculos. Com relação a Secretaria da Coordenação e Planejamento:

A partir de 1930 foram chegando os primeiros agricultores do Rio Grande do Sul, dando início a um novo ciclo de ocupação com a instalação da agricultura na região do extremo-oeste paranaense com conseqüência a expansão da "Fronteira Agrícola". No início, a estrutura fundiária era baseada na pequena propriedade e, muitas vezes era apenas de subsistência. As terras eram vendidas a esses

agricultores, entretanto, a madeira existente na terra pertencia, por concessão, a grandes empresas madeireiras (1995, p.13).

Esta fase de desenvolvimento do Município é marcada ainda pela criação do Parque Nacional do Iguaçu (1939), com a passagem por Foz do Iguaçu de Alberto Santos Dumont, o "Pai da Aviação", o legítimo "fundador" que potencializou um aumento na importância do turismo. A exploração da madeira em Foz do Iguaçu era feita de forma irracional, sem passar por qualquer tipo de planificação. Este quadro altera-se em 1948, quando se instalou na cidade a Industrial Madeireira do Paraná, onde a exploração desta passou a ser desenvolvida como atividade industrial e comercial. O ciclo madeireiro acaba em Foz do Iguaçu em 1966, quando a Industrial Madeireira é transferida para Cascavel.

Na segunda metade da década de 50, iniciou-se o asfaltamento da estrada que cortaria o Paraná de leste a oeste, ligando Foz do Iguaçu a Paranaguá, sendo inaugurada em 1969. A conclusão da rodovia Br-277 e a integração do Município ao sistema estadual de telecomunicações, bem como a construção do aeroporto Internacional, pelo desenvolvimento de São Miguel do Iguaçu (1962) e pela inauguração da Ponte Internacional da Amizade (1965), que intensificou o comércio de Foz do Iguaçu com a cidade paraguaia de Puerto Stroessner marcaram este ciclo.

A partir daí, a produção agrícola vai sofrer um forte estímulo sobretudo, no período de 1969/70, quando o governo federal passou a incentivar a produção de soja através de financiamento à base de recursos subsidiados. Isso porque, o mercado internacional apresentou uma alta acentuada na demanda da soja e essa se mostrou como uma cultura com possibilidades de alcançar altos níveis de rentabilidade. Como já existiam sementes selecionadas para o seu cultivo, além de ser uma cultura cujo processo de produção em todas as suas fases: plantio, tratos culturais e colheitas poderiam ser totalmente mecanizados, a soja teve fácil acesso sua introdução na região.

Porém, com o surgimento da usina (Brasil-Paraguai), iniciada na década de 70, causou fortes impactos em toda a região, aumentando consideravelmente o contingente populacional de Foz do Iguaçu. Em 1960, o município contava com 28.080 habitantes, em 1970 com 33.970 e passou a ter, em 1980, 136.320 habitantes, registrando um crescimento de 385%, estimando-se hoje uma população de 279.620 habitantes. Nos argumentos de Souza (1999, p. 474):

A construção da hidrelétrica de Itaipu proporcionou o início de grandes transformações sociais econômicas e políticas no cenário regional que gradativamente vem se reorganizando. Enquanto veículo de expansão de novas condições técnicas de produção por todo o território nacional, a Itaipu levou consigo novos problemas sociais a esta região em que se implantou, proporcionando uma dependência do desenvolvimento urbano ao seu sistema produtivo.

A construção da usina Hidrelétrica de Itaipu ocasionou importantes transformações na região do extremo-oeste paranaense, nas palavras de Nascimento (2005, p. 9):

O aproveitamento da energia promovida pelas hidroelétricas é um dos exemplos clássicos da apropriação de grandes áreas de ambientes naturais. Mas, os impactos sócio-ambientais provocados pela Itaipu, resultaram em destruição de ambientes naturais singulares (como a submersão dos Saltos de Sete Quedas), com o deslocamento de populações limítrofes (colonos e indígenas), reduzindo negativamente as áreas de práticas agrícolas (interferindo no uso e ocupação dos solos), como também, a destruição de ecossistemas valiosos (como no caso da interferência na fauna silvestre e nos remanescentes de florestas tradicionais).

Muito se fala sobre os problemas que esta causou e seus impactos sociais e ambientais, como explicado acima, onde ocorreram a expropriação das pessoas do campo através de sua construção, pois a área que foi alagada acabou expulsando muitos proprietários de terras. Juvêncio Mazzarollo, em várias passagens do seu livro: *A Taipa da Injustiça* fala dos problemas das desapropriações e das propostas de indenização feitas pela Itaipu, onde muitos dos agricultores não aceitavam o chamado preço justo que a hidrelétrica pagava, mas a maioria vendeu seus lotes sem muito pensar, pois os apelos pela construção eram muitas e muitas ameaças também eram realizadas.

Famílias foram expulsas alguns buscando sobrevivência em outros Estados e outros se estabeleceram na região mesmo, a história da construção da Itaipu é longa e os impactos gerados por ela também, não entrando nesse mérito em questão vale ressaltar que as organizações e os grupos no campo foram crescendo nessa época, levando a mobilização camponesa no Paraná, a busca de melhores indenizações e a fundação do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, nascido em 1984, organizados os agricultores tentaram reagir contra as baixas indenizações impostas pela Itaipu Binacional, o conflito foi grande onde brasileiros e paraguaios foram envolvidos, nesse período o rádio foi um grande vinculador de notícias e de

ordenamentos realizados pela Itaipu. Porém com a organização de alguns grupos como o MST a luta camponesa no campo foi tomando novos rumos.

É difícil analisar os impactos causados pela construção da hidrelétrica e suas proporções, cabe dizer que hoje Itaipu vem tentando amenizar alguns dos impactos que causou, claramente com a preocupação de manter o seu potencial por longos anos.

Uma das maneiras é de revitalizarem as margens do lago, e a nova configuração do Refúgio Biológico vem de encontro com esses objetivos de auxiliar na preservação do lago e gerar mais uma vez um turismo integrado não somente com o Ecomuseu, mas também com Refúgio Bela Vista que está se tornando lugar turístico de preservação, na questão do reflorestamento e o projeto⁴¹ com a comunidade, que foi elaborado com vários grupos até o seu desenvolvimento. O Refúgio é uma área verde localizada na região da Vila C em Foz do Iguaçu, importante área que vem sendo preservada em seus projetos de educação ambiental.

2.2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O TURISMO EM FOZ DO IGUAÇU

Sobre turismo destaca Manosso (2003, p.167), “o fenômeno turismo tem-se apresentado na Segunda Grande Guerra, como um segmento de grande importância na economia mundial, afetando inúmeras classes econômicas e por isso, também tem despertado interesse em vários ramos da ciência”.

Existem muitos fatores que concorrem em ritmo e intensidades diferentes para a produção do espaço. A produção do espaço geográfico deve considerar o conjunto de relações em que se desenvolve a atividade e a participação do turismo sempre estará marcando essa produção.

A sociedade valoriza este espaço de maneira diferente em função de todas as possibilidades que este tem, muitos lugares que de repente no passado não tinha nenhum significado, hoje em dia qualquer que seja a beleza natural tem grande valor, mas nenhum espaço turístico é dado valor sem que a sociedade construa uma cultura baseada naquele lugar, considerado turístico, como por exemplo, as praias são muito requisitadas pelos turistas para o seu lazer.

⁴¹ “Projeto para a revitalização do Refúgio e a preocupação com a comunidade do entorno explicado melhor no seguinte capítulo”.

O que pode acontecer também é que o espaço do turismo poderá se transformar conforme o tempo, os espaços de hoje, no dia de amanhã não serão considerados espaços turísticos, desde que estes não tenham vínculos culturais como citado acima. Para ser considerado um local turístico, esse deve representar papel relevante na produção do espaço e isso é o que acontece com a cidade de Foz do Iguaçu.

Nas palavras de Cruz (1998, p.34), “dessa forma, conclui-se que o principal elemento que caracteriza o ‘lugar turístico’ é o turista. Todo lugar em que a presença do turista é significativa, haja ou não infra-estrutura é um lugar turístico”.

E Foz do Iguaçu é um pólo Turístico de grande porte do extremo-oeste do estado do Paraná, onde aqui se encontram três países na convivência pacífica de uma cidade sem fronteira, brasileiro, o argentino e o paraguaio convivem sem restrição de nacionalidade, raça, política ou religião, é uma cidade que tem vários hotéis, aeroporto, rodoviária internacional comportando turistas do mundo inteiro, (verifique anexo V) as principais atrações turísticas da cidade de Foz do Iguaçu.

O Turismo funciona como um elemento aglutinador, fazendo com que numa região de tríplice fronteira, as fronteiras desapareçam em função de um objetivo comum, atender o turista, e quem deixa “o capital” este que influência e muito no comércio local.

Em estudos realizados pela Secretaria Municipal e Coordenação e Planejamento (1995), Foz do Iguaçu é considerado um pólo de atração turística nacional e internacional, por suas características naturais e geográficas, ocupando o 2.º lugar em pólo de atrações turística no contexto nacional, e contando com o 3.º maior parque hoteleiro em número de leitos.

Quanto mais intensificado um espaço turístico leva a necessidade de se ter objetos técnicos, os meios de hospedagem, os equipamentos e outros, e para se ter isso é necessária uma boa infra-estrutura, e o lugar turístico é muito mais que um conjunto de elementos, mais também são relações permeadas do cotidiano de quem vive no lugar turístico.

A questão do Turismo em Foz do Iguaçu inicia-se em 1915, quando foi construído o primeiro hotel, chamado de Hotel Brasil, cujo proprietário era o brasileiro Frederico Engel, este por sua vez auxiliou nos primeiros avanços para desenvolver o turismo na região, contando com o então chefe do executivo municipal Jorge Schimmelpfeng, que foi o primeiro prefeito de Foz do Iguaçu e o primeiro a incentivar o turismo, em especial a região do Parque Nacional e as

Cataratas fazendo obras que facilitassem o acesso aos pontos turísticos que eram de difícil acesso na época.

Em seus primórdios o turismo na cidade estava voltado para as belezas naturais, que eram as Cataratas (ver foto 5) e o Parque Nacional, o turismo tem seu avanço especificamente quando se tem um dinamismo no comércio local. Com a melhoria dos pontos de visitação e com as condições do parque hoteleiro. Este surto de desenvolvimento no turismo fez com que pessoas viessem trabalhar em Foz do Iguaçu.

Mas o fator primordial para alavancar o turismo, foi em dúvida o “Turismo de Compra”, a construção da Ponte Internacional da Amizade⁴², ligando a cidade de Foz do Iguaçu, no Brasil, a Puerto Stroessner⁴³ no Paraguai. Este turismo de compras fez com que elevasse o número de pessoas na região, pois era mais um atrativo para o visitante que procurava a cidade. Este tipo de turismo foi quem atraiu e que atraem até hoje pessoas em busca de emprego.

Nas concepções de Cruz (1998), explica que quanto mais se cresce o turismo pode-se perceber o inchaço das cidades e os processos de urbanização. Há lugares em que a urbanização da cidade vem antes de lugar ser considerado um local turístico, em outro momento pode-se ter o contrário e também tudo pode acontecer de maneira simultânea em que a cidade cresce junto com o turismo.

A cidade tem grandes problemas de inchaço urbano, e problemas sociais, a cidade cresceu com uma dinâmica muito forte na época da Construção da Hidrelétrica de Itaipu (observe a foto 6), depois quando terminou a construção muitas pessoas foram embora e os que permaneceram tentaram, buscar no turismo e no comércio algumas chances de permanecer na cidade.

Atualmente Foz do Iguaçu recebe cada vez mais um número maior de turistas vindos de todas as partes do mundo, as Cataratas do Iguaçu e a Hidrelétrica de Itaipu são juntos, o grande *marketing* da região, embora existem diversas atrações como o Marco das três Fronteiras, Ecomuseu, Refúgio Bela Vista, este último engajado em um projeto paisagístico e de sustentabilidade.

⁴² Obra marcante da engenharia brasileira a ponte se ergue no ponto extremo oeste no final da BR 277, a 78 metros acima das águas do Rio Paraná, com 552.40 metros de extensão e um vão livre de 302 metros, sendo o segundo maior vão livre do mundo.

⁴³ Hoje Ciudad Del Leste.

Foto 5. As Cataratas do Iguaçu.Fonte: www.itaipu.gov.br⁴⁴**Foto 6. Hidrelétrica de Itaipu.**Fonte: www.itaipu.gov.br⁴⁵

Porém em geral o paisagismo urbano em Foz do Iguaçu está muito ligado aos seus aspectos turísticos, por se tratar de uma cidade que tem vários pontos turísticos, em determinados lugares principalmente pode-se perceber o cuidado com a arborização de vias, a grama sempre aparada, canteiros de vias que dá acesso aos pontos principais, a estética desses lugares são bem conservadas.

É o que o autor Bittencourt (1983), explica em seu livro sobre o paisagismo de baixo custo, que um turista vem em um passeio para ver a singularidade daquele ambiente, o que tiver que lhes chame a atenção naquela cidade, podendo ser desde uma chácara que conserve seus atrativos como um grande monumento, em uma passagem em seu livro o mesmo autor comenta que os argentinos podem vir para o Brasil e se encantar com os pés de bananeira pelo fato de não existir grandes plantações de bananas no país, citando isso como exemplo.

Ainda diz que o turista então vê nas coisas mais simples uma paisagem inesquecível e se encanta com o lugar turístico, mas é pensando nestes conceitos que o paisagismo no meio urbano em algumas cidades estão atrelado ao turismo, principalmente em uma cidade turística como Foz do Iguaçu.

⁴⁴ Disponível em: <<http://www.itaipu.gov.br>> Acesso no dia 28 de agosto de 2005 às 22h09min.

⁴⁵ Disponível em: <<http://www.itaipu.gov.br>> Acesso no dia 28 de agosto de 2005 às 22h09min.

CAPÍTULO 3

O REFÚGIO BIOLÓGICO BELA VISTA

3.1. A BIODIVERSIDADE NO BRASIL

Sabe-se que existem muitas formas de vida que integram um planeta, há uma diversidade imensa de espécies, são vidas que interagem com outras formas de vida, incluindo a espécie humana, embora o meio tem uma grande influência sobre os seres vivos, pois quando ocorre qualquer tipo de desequilíbrio nestes sistemas podem ocorrer muitos problemas, por isso que é tão necessário preservar a nossa biodiversidade. Na visão da Comissão de Desenvolvimento e Meio Ambiente da América Latina e do Caribe (1992, p.138):

A diversidade das formas de vida é indispensável para a sobrevivência da biosfera e da espécie humana. A biodiversidade⁴⁶ é hoje considerada um patrimônio comum, e a sua conservação são altamente prioritários para todos, visto que sua redução impossibilitaria a manutenção dos atuais níveis de produção agrícola e nos impediria de atender as futuras necessidades.

Tem-se no mundo uma diversidade biológica imensa, e uma complexidade muito grande de várias espécies interagindo entre si, mas quanto maior a variedade das espécies auxilia na garantia da estabilidade ambiental, ou seja, o equilíbrio da natureza.

O Brasil é um dos países com a maior biodiversidade do mundo, não é por menos que outros países vêm fazer tráfico de nossa flora para as novas descobertas de remédios e depois patenteá-las, por isso e por muitos motivos que a humanidade é quem mais depende da biodiversidade, pois é dela que o ser humano retira muitas matérias-primas para a sua sobrevivência, embora o homem também

⁴⁶ “O termo biodiversidade é derivado da expressão diversidade biológica e consiste no total de gens, espécies e ecossistema de uma determinada região. O conceito envolve, portanto, três diferentes categorias complementares de biodiversidade: a diversidade genética, a diversidade de espécies e a diversidade de ecossistemas. A biodiversidade engloba ainda a variabilidade existente dentro de cada uma dessas regiões” (TORRES *et. al.*, op.cit., 2002, p.136).

com a almejada tecnologia destrói muito o meio ambiente, poluindo de maneira avassaladora.

Segundo Santos (1994) *apud* PINHEIRO (1998), ao referir-se sobre a importância da compreensão e manutenção da biodiversidade natural, alerta que a biotecnologia, no contexto do capitalismo atual, ao reproduzir por meio de manipulação genética dos animais e vegetais, promovem a “... desvalorização das formas de vida e à sua redução a mera matéria-prima corresponde a introdução de patentes de genes e a reivindicação de propriedade intelectual para os bioprodutos inventados”.

Desta forma, a natureza também é reproduzida pela sociedade, porém com tantos problemas de desmatamento que vem ocorrendo, as perdas da biodiversidade são muitas, assim como no Brasil e no mundo a maneira que vários cientistas encontram é de reprodução das espécies, como, por exemplo, na questão do reflorestamento de espécies vegetais e animais em cativeiro, são realizadas várias pesquisas a esse respeito. Neste enfoque o Refúgio aqui estudado estabelece formas para que o *habitat*⁴⁷ em que os animais se encontram se aproxime do mais natural possível, já que também é uma unidade de conservação⁴⁸.

Um dos fatores que também acontece no meio ambiente é que o homem introduz novas espécies, muitas vezes agressivas, e pode levar uma redução da biodiversidade. Faz-se necessário dizer que existem muitas maneiras de se interferir na natureza e dizimá-la, sem falar da poluição drástica que vem acontecendo nos últimos tempos. A evolução histórica da derrubada das formações florestais no Paraná pode ser visualizada no quadro a seguir:

⁴⁷ A caça é um dos fatores responsáveis pela extinção das espécies, mas um dos maiores problemas é a destruição dos *habitats* naturais, realizadas pelo homem.

⁴⁸ Nos descritos: “O conceito de sistema de unidades de conservação parte da premissa de que existem diferenciados objetivos de preservação ambiental a determinar a criação de tipos distintos de unidades de conservação, ou categorias de manejo, de molde a viabilizar a manutenção de características biofísicas singulares, ou outras qualidades e potencialidades sócio-culturais nacionais, mostrando-se uma política eficaz de proteção da biodiversidade, sobretudo num país continental como o Brasil” (OLIVEIRA & SANTOS, op.cit., 2004, p.544).

Tabela 2. Evolução histórica das formações florestais no estado do Paraná.

ANO	ÁREA (HÁ)	% COBERTURA FLORESTAL NATURAL EM RELAÇÃO A ÁREA DO ESTADO
1500	16.782.400	84,72
1912	16.515.000	83,37
1930	12.902.400	65,13
1937	11.802.200	59,58
1950	7.983.400	40,30
1955	6.913.600	34,90
1960	5.563.600	28,09
1965	4.813.600	24,30
1980	3.407.000	17,20
1985	1.883.293	9,43
1990	1.739.053	8,71
1995	1.654.444	8,28
2000	1.594.298	7,98

Fonte: Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da mata atlântica (2000) *apud* TORRES & BOCHNIAK. (2003, p.134).

No Paraná, por exemplo, a derrubada de tantas espécies nativas ocorreu de forma exagerada e o que se pode ver hoje são vestígios em relação ao que se tinha, poderia se ter muito mais reservas de proteção ambiental, parques ecológicos, áreas de conservação enfim, a preocupação nos tempos atuais não seriam tantas, porque o que resta das matas nativas são áreas muito pequenas, atualmente tem-se as leis para que se preserve parte de mata nas propriedades, mas sabe que em torno desse assunto tem muitas polêmicas.

Hoje em dia existe a preocupação de reflorestamento de diversas áreas desmatadas, embora uma mata leva anos para ser reflorestada, por isso que um estudo prévio nas cidades em relação a introdução de espécies pode auxiliar na preservação ambiental e na questão da diversidade biológica. O Refúgio Biológico, por exemplo, vem sendo reflorestado ao longo de 30 anos, e o que se nota é que ainda falta muito para este se tornar uma área mais densa e com características naturais. Muitas reservas biológicas⁴⁹ estão sendo recuperadas para diminuição dos problemas ambientais, mesmo que tardiamente a preocupação com a natureza vem sendo colocada em prática mais ainda falta muito. Quanto a isso, Manu (1995):

Talvez essa abordagem possa ambicionar um pouco mais, o próprio re-projeto do nosso habitat comum, a Terra, cada vez mais carente do verde, encaixotado nos mantos escuros de asfalto, e carente do sol, incapaz de filtrar-se pelas copas geométricas dos edifícios

⁴⁹ “As reservas biológicas são instrumentos mais restritivos, não permitindo qualquer atividade excetuando-se medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados” (TORRES & BOCHNIAK, op.cit., 2003, p.136).

gigantescos. O *design* possui a chave para transformar a uniformidade fria e insensível da Aldeia Global no calor particularizado da Aldeia Humana (*apud* PILOTTO, 1997).

É realmente incrível pensar que o Brasil como uma diversidade biológica imensa pode um dia destruí-la por completo, mas a cada dia áreas inteiras são desmatadas, animais são extintos, até onde isso pode parar, não se pode deixar um país naturalmente rico acabar deixando de realmente proteger seu *habitat*, quando a autora explica em sua análise sobre a Terra, que cada vez está mais sem o verde, faz-se necessário uma melhor abordagem a respeito de introdução de áreas verdes nas cidades, devendo ser realizados estudos que visem entender o como esses espaços são importantes ao menos para auxiliar na aproximação de ambientes naturais.

A preservação ambiental⁵⁰ começa por simples gestos, mas também atualmente por grandes investimentos, a medida em que o dinamismo da atividade econômica se desloca da indústria, por exemplo, para o setor financeiro, de informação e de comunicação a tendência seria de uma utilização mais racional dos recursos naturais.

No mundo inteiro vem aumentando a consciência da gravidade do problema e escassez de muitos recursos, o desenvolvimento da tecnologia de muitos países alcançou patamares jamais vistos, junto com ela cresceram o desmatamento a extração de minérios os diversos tipos de contrabando, a poluição dos rios, de solos, do ar a exploração intensa da natureza.

Muitas discussões já foram realizadas a respeito das relações natureza-sociedade. Nas comunidades tribais e nos primórdios das civilizações ao discutir relação entre trabalho necessário e trabalho excedente nas grandes zonas climáticas do globo, para mostrar que o tempo de trabalho necessário a sobrevivência dos homens nas zonas tropicais dada a grande riqueza natural, era pequeno, ao contrário das zonas polares e frias, que exigiam tempo excessivo dos homens, sendo ambas situações desestimulantes, por razões opostas: riquezas naturais e excessivas (tropicais) ou muito escassas (polares e frias) levando aos grupos a se acomodarem a natureza⁵¹.

⁵⁰ "Conjunto de medidas que visa manter determinada região em suas condições originais" (ITAIPU BINACIONAL, op.cit., S.d, p.38).

⁵¹ "O problema da identificação do responsável pelos problemas sócio-ambientais, é dificultado na medida em que as ações diluem-se na complexidade da atualidade. O ter, como manifestação do consumismo tem outro sentido, não é mais uma mercadoria fixa, pode ser, por exemplo, falar uma língua (inglês), assim vale mais o símbolo do que o produto (conteúdo). A nova dimensão do espaço-tempo representa uma intensificação e uma

No Brasil a modificação do espaço geográfico foi nítida com os primeiros colonizadores que desmataram, queimaram, se apropriaram do meio para iniciar um processo de aquisição e colonização.

Hoje em dia a vida dos seres humanos de modo geral é marcada pelo ato de trabalhar para consumir, e cada vez mais consumimos tantas coisas que são desnecessárias, mas o hábito torna-se uma parte fundamental do processo de expansão do Capitalismo, na medida em que se coloca como condição determinante para a aquisição do capital, essa acumulação que garantirá os novos avanços tecnológicos, permitindo a fabricação de produtos mais modernos e avançados que reaquecem o próprio consumo, vivemos sim em uma sociedade de consumo, são tantos os anúncios, propagandas, crediários, prazos imensos que todos se vêem impulsionados a comprarem, porque está na moda, porque é diferente, ou porque é novo. Assim aumenta o desperdício e é cada vez mais intensa a utilização dos recursos naturais. Nas concepções do autor:

O excessivo crescimento tecnológico criou um meio ambiente no qual a vida se tornou doentia. Ar poluído, ruídos irritantes, congestionamento de tráfego, poluentes químicos, riscos de radiação e muitas outras fontes de estresse físico e psicológico passaram a fazer parte da vida cotidiana das pessoas. Esses múltiplos riscos para a saúde não são apenas subprodutos casuais do progresso tecnológico; são características integrantes de um sistema econômico obcecado com o crescimento e a expansão, e que continua a intensificar a sua tecnologia numa tentativa de aumentar a produtividade. A tecnologia humana está desintegrando e perturbando os processos ecológicos que sustentam nosso meio ambiente natural e que são a nossa própria base de nossa existência (CAPRA, 1997).

Com o crescimento da sociedade de consumo o ritmo das atividades econômicas tornou-se muito mais complexo, isso fez ampliar a interferência maciça do ser humano diante da natureza, que acaba sendo vista como matéria-prima, de exploração constantemente, notícias sobre o problema da Amazônia, queimadas, derrubadas e intensa exploração no Brasil sem contar com os rios poluídos, florestas desmatadas e tantos outros problemas ambientais. E a camada de Ozônio? E os solos contaminados? Enquanto alguns grupos de ambientalistas lutam para

apropriação veloz da natureza. Esta velocidade oculta o uso da natureza. A natureza, transformada em mercadoria, é simbolizada, entra em um processo de necessidade social criando uma necessidade individual" (PINHEIRO, op.cit.,1998).

preservar nossa biodiversidade, outros no laboratório preocupam-se em retirar destas possibilidades farmacológicas e logo patenteá-las⁵².

As populações do mundo não vão parar de consumir ao extremo, de poluir de degradar a natureza. Com a inserção do Capitalismo que a regra é visar tantos lucros. O que fazer? As grandes empresas muitas vezes não estão muito preocupadas com o meio ambiente, mas a escassez de vários recursos já é percebida, os recursos estão acabando e a consciência de se preservar ainda não é enraizada no ser humano.

Os países desenvolvidos, por exemplo, consomem muita matéria-prima e são responsáveis pela maior partes dos problemas ambientais existentes na sociedade. Embora os países subdesenvolvidos também têm sua parcela de culpa na exploração das matas, nas queimadas, contaminação das águas e do solo abundante, na falta de fiscalização⁵³. Na realidade todos têm a mesma parcela de culpa, e todos devem se responsabilizar e evitar os problemas ambientais e se a população mundial não aprender a buscar a preservar e conservar, estabelecer novas alternativas e se *não preocupar com a natureza o futuro será marcado por desastres ecológicos*⁵⁴, provocando a escassez de recursos naturais e assim não vamos ter nem como suprir as nossas necessidades quem dirá subtrair as riquezas naturais para manter a nossa “entidade” tecnológica.

A preservação para as mudanças necessárias depende da compreensão coletiva, da natureza sistêmica das crises que ameaçam o futuro do planeta. As causas primárias de problemas como o aumento da pobreza, da degradação humana e ambiental e da violência podem ser identificadas no modelo de civilização dominante, que se baseia em superprodução e superconsumo para uns e em subconsumo e falta de condições para produzir por parte da grande maioria. São inerentes a crise a erosão dos valores básicos e a alienação e não participação da quase totalidade dos indivíduos na construção de seu futuro.

É fundamental que a nação planeje seu futuro diante de tantos problemas, a falta de recursos⁵⁵ nos leva a pensar e preocupar-se com o amanhã o

⁵² É interessante observar a interpretação do autor: “(...) a globalização dos sistemas de patentes é uma expansão do paradigma econômico que tem causado a deterioração ecológica e contribuindo para a extinção das espécies. Quando comunidades nativas são inseridas nesse paradigma, ocorre uma destruição irreversível de uma diversidade cultural que poderia ter fornecido os valores de uma organização econômica alternativa” (SHIVA, op.cit., 2001, p.105).

⁵³ Os órgãos públicos não conseguem dar conta dos problemas ambientais, no Brasil, por exemplo, a nossa Amazônia vem sendo devastada constantemente e nada eficaz é realizado para combater os contrabandos.

⁵⁴ Grifo nosso.

⁵⁵ Em Andrade, (1999): “Hoje com a aceitação dos problemas do meio ambiente, quer face à exploração desordenada dos recursos, nem sempre renováveis, quer em consequência da poluição da água e da atmosfera,

planeta natural de alguma forma ameaça os seres mostrando concomitantemente a sua força, é necessário pensar, agir e buscar ajustes e reformas econômicas e tantas outras que mantêm o atual modelo de crescimento, lutar pela presença do ser humano na Terra, é lutar pela vida.

Evitar desgastar o meio ambiente em relação aos meios tecnológicos é preservar constantemente, é perceber que não adianta guerra entre países por recursos, é saber e aprender a compartilhar é reflorestar, produzir da maneira menos agressiva a fim de não prejudicar, diante do sistema imposto fica difícil ver alguma saída, mas é preciso começar, expandir as soluções de cuidado com o meio em que vivemos, para que nos anos que estarão por vir não sejam apenas lembranças de uma natureza tão bela que existiu no nosso Planeta.

3.2. PROJETO REFÚGIO BIOLÓGICO BELA VISTA

A proteção ambiental do entorno de unidades de conservação⁵⁶ é de vital importância para a preservação do patrimônio natural que se objetiva assegurar. Especialmente nas grandes cidades, é necessário o estabelecimento de zonas de transição entre os espaços urbanizados e os ecossistemas naturais onde o uso de ocupação do solo sejam compatíveis com a função tampão (OLIVEIRA & SANTOS, 2004, p.543).

No site, “O Eco” (www.ecos.com.br) *apud* TEIXEIRA (2005, p.30), matéria de março de 2005, editada pelo jornalista Romeu de Bruns Neto⁵⁷, classifica o Refúgio Biológico Bela Vista como, “um paraíso artificial voltado a pesquisa e a educação ambiental de dar inveja a Universidades e Zoológicos do mundo afora”. Nas palavras de Feiber:

Os parques urbanos podem estar associados ao caráter de proteção ambiental no caso de matas nativas próximas a regiões habitadas, bem como na proteção de mananciais em favorecimento aos recursos hídricos. Tal preservação garante, por consequência, a

os estudos ambientais vem tendo uma grande aceitação e vem se difundindo tanto em trabalhos propriamente geográficos como em trabalhos interdisciplinares” (*apud* MENDONÇA, op.cit., 2001, p.222)

⁵⁶ “A área de entorno de unidades de conservação deve merecer um tratamento urbanístico adequado, considerando-se inclusive o crescimento das cidades, de modo a criar uma área capaz de funcionar como tampão (*‘buffer zone’*) protegendo as áreas florestadas da degradação causada pelo núcleo urbano”(…) (OLIVEIRA & SANTOS, op.cit., 2004, p.548).

⁵⁷ Romeu de Bruns Neto é jornalista formado pela UFPR. Trabalhou como repórter especial da gazeta do povo. Vencedor do Premio ESSO Regional Sul 2000, atualmente colabora com reportagens para as revistas Amanhã (do Rio Grande do Sul) e Idéias (do Paraná) (TEIXEIRA, op.cit., 2005, p.30).

continuidade e sobrevivência de espécies da fauna e flora locais (2004, p.97).

O Refúgio Biológico Bela Vista foi criado na década de 70, pela Hidrelétrica de Itaipu para abrigar os animais salvos na operação conhecida por Mymba Kuera, quando equipes técnicas navegavam pelas águas que começavam a formar o imenso lago, recolhendo os animais, os seus limites são: a norte fica o reservatório, do lado sul: conjunto habitacional Vila “C”, na parte leste as áreas agrícolas, na oeste a barragem de terra da Usina. O Refúgio é uma das oito unidades de conservação pertencentes a Itaipu Binacional. Em Rodrigues (1999, p.60), “para preservar os ambientes naturais precisamos isolar áreas onde não seja permitida a exploração de recursos. Essas áreas são os parques e as reservas apenas para pesquisa, fins educativos e para o lazer bem gerenciado”.

No caso do Refúgio este abriga boa parte dos Programas Ambientais da Itaipu, como o Viveiro Florestal, o Criadouro de Animais Silvestres, Tanques-Rede, Experimentos Florestais, Plantas Medicinais, o Projeto Jovem Jardineiro, Turismo Educativo, entre outros, mas sempre envolve pessoas da comunidade e região.

Para o desenvolvimento deste projeto que visou reunir em um único espaço, ambiente natural e construído, foram considerados alguns conceitos inovadores. A permacultura que é um conjunto de conceitos e estudos para a criação de ambientes humanos sustentáveis, tratando principalmente dos relacionamentos dos elementos de um sistema, criando processos ecologicamente corretos e economicamente viáveis, para suprir as próprias necessidades e que sejam sustentáveis em longo prazo, esta por sua vez tem influenciado também nas implementações práticas dos chamados projetos ecológicos no Refúgio Biológico, através de edificações autônomas e infra-estruturas ecológicas visando assegurar naturalmente o conforto térmico e ambiental, reduzindo ou eliminando o uso de sistemas artificiais de ventilação, refrigeração e aquecimento.

Nessa infra-estrutura ecológica ocorre a independência energética externa, por meio da utilização de energia eólica ou solar, além de projetos de reuso das águas residuais e pluviais, captação de fluxos energéticos naturais do sol, do vento, da água e dos nutrientes que constituem as matérias biológicas, criando ciclos produtivos no sistema até neutralizar os efeitos nocivos.

No Refúgio tem-se a produção de mudas e plantio de reflorestamento, criação e recuperação de espécies animais nativas para sua reinserção no *habitat* natural. O Refúgio Biológico Bela Vista é o mais importante dos refúgios do lado

brasileiro e sua revitalização contou com uma equipe, que envolveu a UFPR, UFRGS/NORIE e 3C Arquitetura e Urbanismo, para a elaboração de estudo para a construção de novas edificações, urbanização e infra-estrutura, devendo ser concebido dentro do conceito de sustentabilidade e educação ambiental.

Desde a construção da hidrelétrica foi ocorrendo a preocupação de diminuir os impactos ambientais causados por esta. No entanto a função do Refúgio⁵⁸ era de se restringir à produção de mudas para reflorestamento, centro de acolhimento de animais e pesquisa de flora e fauna, atualmente com a nova revitalização do Refúgio iniciada em 2000, este passa a ser uma ferramenta de educação ambiental, ponto de atração de turistas e laboratório de novas tecnologias.

No ano de 2000, os grupos se reuniram para formar as propostas e chegando a consolidação então do cronograma que iniciava-se a partir de 2001. As justificativas para o projeto foram várias a começar pela sua localização em uma área que sofria grande pressão antrópica, expansão de loteamentos desordenados, depredações e outros e o objetivo geral do programa era de divulgar o Parque e formar uma consciência ambiental na comunidade regional e em especial do seu entorno⁵⁹, tornando-a parceira na valorização.

Em se tratando dos objetivos específicos era de promover a integração do Refúgio com as escolas e comunidade (ver anexo II), minimizar as ações predatórias dos moradores, capacitar agentes multiplicadores (professores, alunos, comunidade e colaboradores internos) e oportunizar a promoção e melhoria social da comunidade através da educação e qualificação para o trabalho.

O projeto que visava informar a questão da preservação do meio ambiente, ou seja, do Refúgio, terminava dizendo que em sua conclusão no contexto do projeto de revitalização, tem-se constituído uma verdadeira experiência de comprometimento com os princípios do desenvolvimento sustentável. que de acordo com a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente da ONU (1987) *apud* TORRES &

⁵⁸ “Com a sua nova formatação nasceu de um processo de construção coletiva dos colaboradores internos da Superintendência de Meio Ambiente e Itaipu Binacional, que em 1998 se reuniram em dois *workshopp*s internos da área Educação Ambiental para os Lindeiros e Educação Ambiental para o Refúgio Biológico Bela Vista, que se propunham a fortalecer a integração da equipe de colaboradores da área do meio ambiente, atualizar o diagnóstico da ação ambiental da Itaipu e região, desenhar futuros cenários e novas propostas e elaborar um programa de Educação Ambiental a curto, médio e longo prazo para o Refúgio Bela Vista, quatro grupos eram inseridos para a elaboração dos subprogramas: Educação Ambiental para a comunidade, escolas, turistas e os colaboradores internos” (ECOMUSEU DE ITAIPU, op.cit., 2001, p.3).

⁵⁹ “As áreas de entorno deverão sofrer limitações de uso com o intuito de ordenar, orientar e promover as atividades compatíveis, tendo-se no entanto, o cuidado de não inviabilizar econômica e socialmente as comunidades vizinhas. Ao mesmo tempo, devem proteger a unidade nos chamados “efeitos de borda”, como, por exemplo, a redução de umidade associada ao aumento de temperatura e luminosidade e a conseqüente entrada de espécies invasoras características de áreas degradadas para o interior das áreas mais preservadas” (Geoheco, 2003 *apud* OLIVEIRA & SANTOS, op.cit., 2004, p.543).

BOCHNIAK (2003), “é definido como aquele capaz de satisfazer as necessidades da geração atual (no sentido mais amplo), sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

E ainda explica a busca da autonomia e eficiência econômica perseguida através da comunidade, atribuindo a promoção da justiça social, e redução das desigualdades que disseram trabalhar nos conteúdos de resgate de auto-estima e cidadania e o respeito com o meio ambiente na conservação do Refúgio e sua valorização como área protegida. O Ecomuseu de Itaipu (Programa de Educação Ambiental), analisa que:

O projeto tem mobilizado intensamente a comunidade da vila C e comprometido cada vez mais as instituições parcerias na sua promoção, criando o cenário possível para a construção da agenda 21 local da região (...), “caminha-se enfim, para o processo de abertura do Refúgio para a comunidade, que ao assumi-lo como patrimônio ambiental de inestimável valor, torna-se uma comunidade com melhor qualidade de vida (2001, p.11).

Construído com materiais de baixo impacto ambiental, o Refúgio revitalizado apresenta em sua totalidade 23 edificações de arquitetura bioclimática, que leva em conta a altura do prédio, sua posição em relação ao sol, a abertura das janelas e o paisagismo ao redor. O projeto como já fora citado acima foi desenvolvido em parceria com universidades de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, levando em conta a relação entre o homem e o meio ambiente, Leff (2001, p.324), em seu livro Saber Ambiental fala da qualidade de vida em relação com o meio ambiente:

A qualidade de vida depende da qualidade do meio ambiente para chegar a um desenvolvimento equilibrado e sustentável (A conservação do potencial produtivo dos ecossistemas, a valorização e preservação da base de recursos naturais, a sustentabilidade, ecológica do habitat); mas a qualidade de vida também está associada a formas inéditas de identidade, de cooperação de solidariedade, de participação e de realização, que entrelaçam a satisfação de necessidades e aspirações derivadas do consumo com diferentes formas de realização, através de processos de trabalho, de funções criativas e de atividades recreativas.

O autor discute a importância de recriar a natureza de forma sustentável e a valorização dos ecossistemas de modo geral, e quando a discussão se volta ao meio ambiente percebe-se a fragilidade do nosso planeta diante dos processos

tecnológicos, estudos já demonstraram várias transformações que ocorreram na superfície terrestre, hoje constantes problemas com o meio natural é percebido, desastre ecológico intensos, o espaço físico é visto como um mercado provedor de matéria-prima e consumidor de bens de serviço, porém dentro dessa análise têm-se os ambientalistas radicais que tentam mostrar a sociedade a importância da preservação da natureza como um todo.

3.2.1. Reformulação e Ampliação do Refúgio Biológico Bela Vista, Foz do Iguaçu-PR-Dados do projeto (Itaipu)

A chamada fase 1 do projeto teve início no período de setembro a dezembro de 2000, enquanto que a fase 2 iniciou-se nos meses de janeiro a abril de 2001, a área total de abrangência do Parque é de 1.920 hectares e a área total das construções demanda de 48 hectares, no entanto foram construídas trinta e sete edificações totalizando uma área construída de aproximadamente 5.000 m², já a área urbanizada compreende 230.000 m².

A proposta para o projeto do Refúgio Biológico Bela Vista sempre priorizou a diversidade, como já abordado, tão necessária à vida, adotando sistemas diferenciados para a solução das variáveis, nesse enfoque estabelece uma educação ambiental e pesquisa, para a informação e formação dos usuários e visitantes na sustentabilidade, ambientalismo, energias renováveis, tecnologias e materiais, enfatizando uma unidade, uma linguagem uniforme, com elementos primários que se repetem, dando uma leitura clara do todo e estimulando a percepção das partes. Quando se fala de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade tem-se que observar os argumentos:

O desenvolvimento sustentável é um projeto social e político que aponta para o ordenamento ecológico e a descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e dos modos de vida das populações que habitam o planeta. Neste sentido, oferece novos princípios aos processos de democratização da sociedade que induzem a participação direta das comunidades na apropriação e transformação de seus recursos ambientais (LEFF, 2001, p.57).

Outro aspecto importante é a integração e as diversas funções, permitindo a inter-relação entre os diversos sistemas, internos e externos, também ressaltando a questão da horizontalidade, na inserção das edificações minimizando a interferência na paisagem, favorecendo também a permeabilidade visual, percepção⁶⁰ do entorno natural desde os edifícios e locais de trabalho, o projeto expõe uma simplicidade e a clareza na proposta de implantação, definindo facilmente a leitura e percepção dos espaços destinados às atividades de trabalho, de visitação e de lazer.

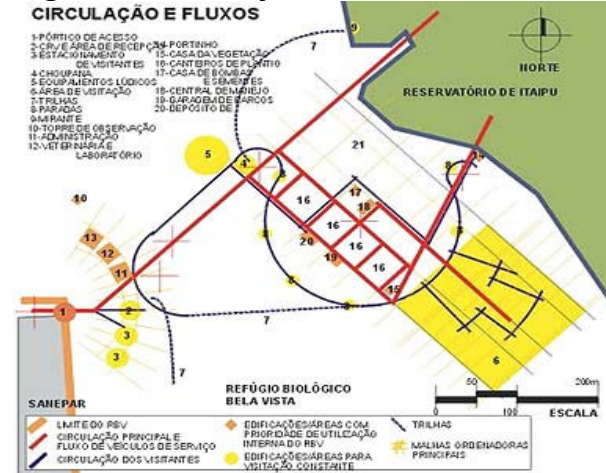
As soluções adotadas permitem a ampliação das edificações, através da adoção de sistemas construtivos modulares e padronizados e por último as interfaces integrando a área do Refúgio com o entorno, buscando soluções para os problemas sociais e culturais existentes. Alguns princípios também foram analisados na construção do projeto sustentável, no cuidado com a Terra, cuidado com as pessoas, cuidado com a distribuição dos excedentes, em qualquer clima e escala, englobando os princípios de várias disciplinas: ecologia, conservação de energia, paisagismo e ciência ambiental, por isso o projeto tornou-se importante, abrangendo todas essas áreas.

Na questão da localização relativa onde cada elemento é posicionado em relação ao outro, de forma que se auxiliem mutuamente, englobando assim a multifuncionalidade. O planejamento eficiente do uso de energia, a preponderância do uso de recursos biológicos sobre o uso de combustíveis fósseis, a reciclagem e reutilização local de resíduos, a policultura e diversidade de espécies torna o Refúgio cada vez mais importante. A partir das figuras a seguir pode-se definir uma representação da planta geral da urbanização, e as circulações e fluxos internos que ocorrem no interior do Refúgio.

⁶⁰ A questão da percepção da paisagem e a forma pela qual o indivíduo valoriza a mesma nos remetem a pensar que o homem pode recriar e valorizar esses espaços que é de todos.

Figura 8. Planta geral da urbanização.

Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

Figura 9. Circulação e fluxos.

Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

- Os quatro elementos da vida e os elementos reguladores

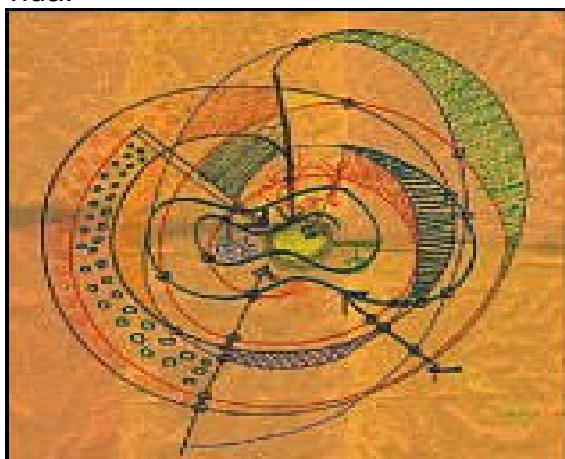
O conceito fundamental do projeto partiu do princípio que concebendo os espaços e edificações, a vida seria o percurso que liga a todos os elementos, passeando por entre eles. Então enquanto o visitante percorre o caminho (que representa a vida), ele vai encontrando as representações pelas edificações e espaços lúdicos como o ar, a água, fogo, terra e vida, fazendo a conexão entre todos, auxiliando na compreensão desta relação holística que existe no Universo. Esta conceituação, certamente, é abstrata, mas juntamente com esse conceito base, uma série de outros, bem mais claros e sólidos, são agregados, definindo, assim, os critérios para o desenvolvimento do projeto.

Assim, o ar é representado pela utilização da energia eólica, através de cata-ventos. A água na racionalização de seu uso, na coleta pluvial, reuso das águas cinzas, trocadores de calor e coberturas com acúmulo de água. O fogo pode ser percebido na utilização de aquecedores solares, placas de células fotovoltaicas (geradoras de energia) ou pela combustão de biomassa em lareiras e caldeiras abastecidas por lenha de reflorestamento. A terra, enfim, é amplamente utilizada pelo uso de coberturas vegetais, paredes duplas de alvenaria, ou espessas quando de pedra, reuso de materiais de construção, trocadores de calor, além do paisagismo produtivo, que é aplicado no Refúgio de um modo geral.

A partir do levantamento executado, foram identificados os elementos reguladores do projeto, que são diretrizes na sua concepção, fazendo o elo entre o

lugar, e suas singularidades, com a proposta, a insolação, a questão da direção dos ventos, as massas vegetais, eixos de circulação e acessos, a interface com a comunidade do entorno, os limites foram considerados os mais importantes. Deste modo, o desenvolvimento da proposta sempre esteve relacionada, ou adaptada, a estes, já que a inserção do projeto no seu contexto: físico, social e cultural, é prioritário nos conceitos de sustentabilidade.

Figura 10. Os quatro elementos da vida.



Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

Figura 11. Os elementos reguladores.

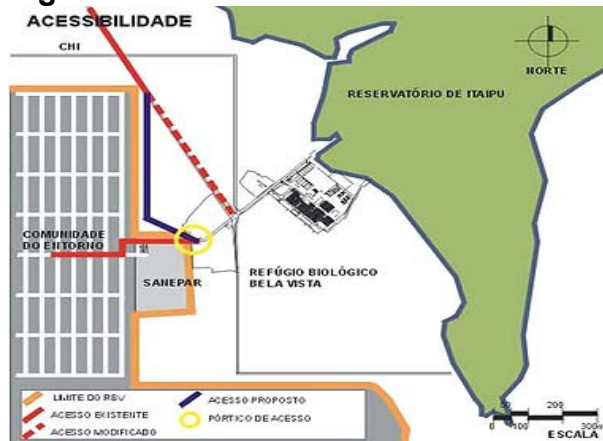


Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

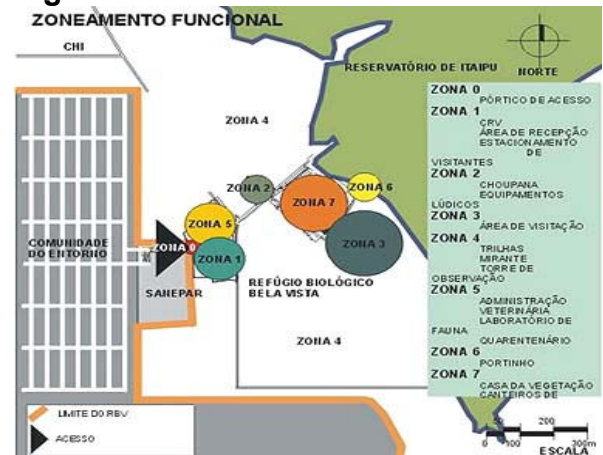
- A questão da acessibilidade e do zoneamento

Quando foram identificados os dois acessos principais do Refúgio Biológico Bela Vista, formou-se uma proposta, com os objetivos de unificar a entrada num único ponto. Esta por sua vez criada para facilitar a segurança e controle, passando ao longo da divisa com a comunidade vizinha, para amenizar a atual interface, existindo, assim, uma rua atrás do muro, e não apenas a vegetação, desencorajando a invasão e o depósito de lixo no Refúgio, também a criação de um espaço para as atividades de integração entre a comunidade e as atividades do Refúgio na Praça Comunitária.

O zoneamento procurou relacionar as funções, e não as áreas do Refúgio Biológico assim, foram divididas as edificações e atividades que acontecem em espaços abertos, como trilhas, por afinidade ou necessidade programática. Essas afinidades e necessidades foram definidas, pela maior ou menor utilização do público visitante, e os níveis de acessibilidade se existiam a necessidade de proximidade, ou distância, entre atividades.

Figura 12. Acessibilidade.

Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

Figura 13. Zoneamento.

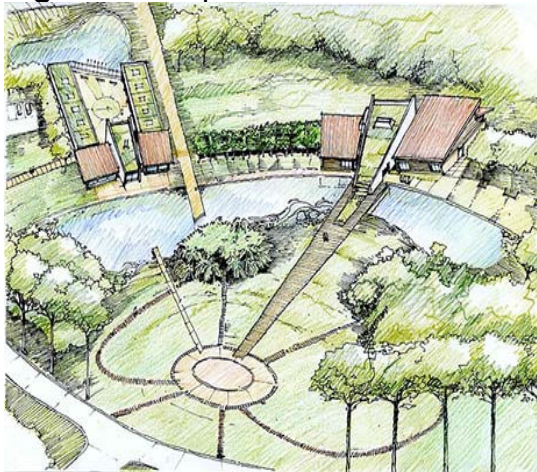
Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

- Implantação Geral do Refúgio Biológico Bela Vista

O centro de recepção dos visitantes foi projetado para receber as pessoas, dando-lhes as primeiras informações sobre o Refúgio e educação ambiental, é o prédio no ponto principal para quem chega, construído com paredes de pedra e cobertura vegetal, forma uma rampa, permitindo o visitante subir e enxergar o Refúgio. A esplanada Bela Vista como é chamada é a área de acesso configurada para envolver o visitante com paisagismo ornamental.

Já o prédio da administração é construído mais ou menos da mesma forma, com condicionamento térmico nos blocos de acesso, compostos pela recepção, reuniões e serviços. A adoção da cobertura vegetal e paredes duplas de alvenaria, com a aplicação de trocadores de calor por terra, foi a solução para o condicionamento térmico, as choupanas constituem o primeiro ponto de parada do percurso aos locais abertos do Refúgio, configura-se como local de reunião dos grupos de visitantes e das instruções iniciais dos guia e educadores.

O portinho é um espaço funcional destinado ao desenvolvimento de atividades relacionadas à pesquisa e criação de fauna e flora lacustres, onde são encontrados o laboratório, praça de manobra, fonte de resfriamento de água, ancoradouro para embarcações do Refúgio, e o cata vento para bombeamento de água.

Figura 14. Esplanada bela vista.

Fonte: <http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3>

Foto 7. Vista do portinho.

Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

No Refúgio também se encontra a casa do sol e da lua composta por um espaço externo de recintos de espécies diurnas e de uma edificação que proporciona a inversão do fotoperíodo com recintos de espécies noturnas para que os visitantes possam observar, durante o percurso, os animais em atividade.

Outro lugar interessante é o ambiente da criação de mudas para o reflorestamento, essas são plantadas em saquinhos cultivadas em uma área onde se tem muitos jovens trabalhando, cuidando das plantas, são os jovens que fazem parte do programa, Jovem Jardineiro, as sementes ficam em estufas para germinarem e a proporção dita por um dos guias é que para cada árvore retirada do Refúgio, cinco são plantadas em seu lugar, para que a floresta seja preservada a cada dia.

Foto 8. Criadouro de mudas

Fonte: Wagner Cipriano do Nascimento, 2005

Foto 9. Casa do Sol e da Lua

Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

Uma grande atração também é o recinto das aves aquáticas é uma grande estrutura coberta com tela, permitindo ao visitante o percurso interno e contato direto com os animais, os visitantes pode assim observar de perto as aves,

fazendo um caminho muito interessante, saindo deste ponto tem-se o recinto dos macacos e dos cervos, um espaço muito interessante com água ao redor, para que alguns macacos que estão na área da mata não se aproximem dos macacos do recinto.

Foto 10. Recinto das aves aquáticas



Fonte: Valderes Mantovi, 2005

Foto 11. Recinto dos macacos e ao fundo dos cervos



Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

3.2.2. A Fauna Presente no Refúgio

A fauna presente no Refúgio Biológico Bela Vista é muito rica, na qual se tem espécies trazidas de algumas regiões, como outras da região mesmo, os animais são bem alimentados e protegidos em seus respectivos recintos, para que haja uma perfeita harmonia com estes, cabe ao Refúgio cuidar dos animais quando estiverem apresentando alguns problemas, doenças e também a reprodução de muitos para que não haja a extinção de algumas espécies, sem contar que quando um animal chega refugiado ele deverá ser examinado para seu posterior tratamento.

Os animais que são inseridos neste *habitat* recebem cuidados gerais, para não ocorrer problemas com a alimentação, estes recebem uma alimentação balanceada com espécies vegetais, muitas adquiridas no interior do próprio Refúgio, há também a reprodução de ratos para alimentar algumas espécies, e também são realizadas várias pesquisas para entender melhor as características dos animais, aves e outros analisando seu comportamento e sua adaptação no ambiente.

De acordo com o Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade (2001, p.3), “ são mais de dez anos de trabalho, soma resultados significativos na reprodução de espécies animais nativas ameaçadas de extinção; reintrodução de e

monitoramento de espécies animais na área de conservação da Itaipu; criação de peixes em cativeiro e transferência de tecnologia para pescadores”.

Foto 12. Onça pintada



Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

Foto 13. A jaguatirica.



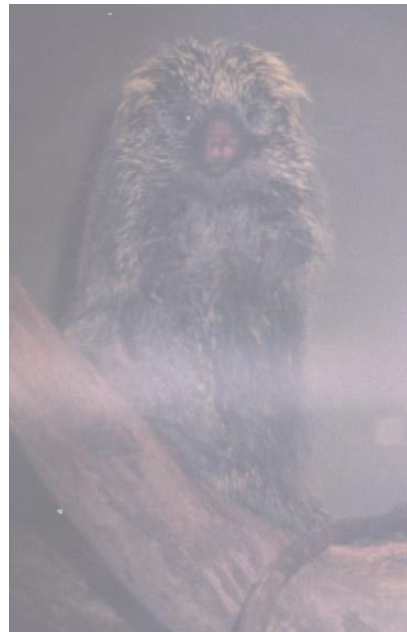
Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

Foto 14. As corujas de hábitos noturnos



Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

Foto 15. O ouriço



Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

3.2.3. A Flora Local (Reflorestamento)

As plantas arbóreas nativas do território brasileiro estão intimamente ligadas à história e ao desenvolvimento econômico e social do nosso país, (...) O Brasil possui a flora arbórea mais diversificada do mundo. A falta de direcionamento técnico e conscientização

ecológica na exploração de nossos recursos florestais têm acarretado prejuízos irreparáveis (Lorenzi, 1992 *apud* PILOTTO 1997).

As plantas cobrem os continentes, as margens dos rios, dos lagos e a zona costeira, invadem as águas, dão sombras as ruas e praças, alegram os jardins e as casas... As plantas são a fonte da vida terrestre porque produzem alimento a partir de matérias abundantes inesgotáveis água e gás carbônico (RODRIGUES, 1999, p.60).

As autoras retratam a questão das plantas que são de grande importância para a vida de toda uma biodiversidade presente na Terra, preservar esses locais tem que ser interesse de todos, veja o Refúgio aqui explicitado mostra que o homem tem capacidade de preservar seu ambiente, quando se cuida de locais como este parque que abriga tantas espécies vegetais quanto animais, e faz-se o reflorestamento das plantas, avaliando seu porte, fazendo podas adequadas, quando se percebe ao passar dos anos tem-se uma grande reserva de mata, uma floresta dentro da cidade e desde que bem conservado esse local só trará cada vez mais benefícios, muitos destes já explicados para a vida humana nas cidades.

No refúgio Biológico Bela Vista tem-se a reprodução de várias espécies, por sua vez, o parque compreende em sua grande parte por áreas reflorestadas e claro algumas espécies nativas da região, esses procedimentos são realizados nas estufas (criadouro), para reproduzir as plantas utilizadas também para alimentar os próprios animais do parque, são inúmeras as espécies que não foram ainda catalogadas, mas existem várias conhecidas e de características próprias da região.

Quando o visitante percorre os caminhos que a trilha oferece, este vai percebendo muitas espécies que foram reflorestadas como árvores frutíferas, por exemplo, algumas palmeiras ameaçadas de extinção, árvores como o pau-Brasil, percebe logicamente que existem espécies de cipós, algumas lianas, mas é claro que a mata não tem características de uma mata densa, como se fosse uma mata natural, necessita de muitos anos para que uma área reflorestada fique com aspectos aproximados de matas nativas. Com base na (Foto 16) pode-se reproduzir um perfil fitogeográfico, destacando uma parte da estrutura arbórea presente no refúgio biológico.

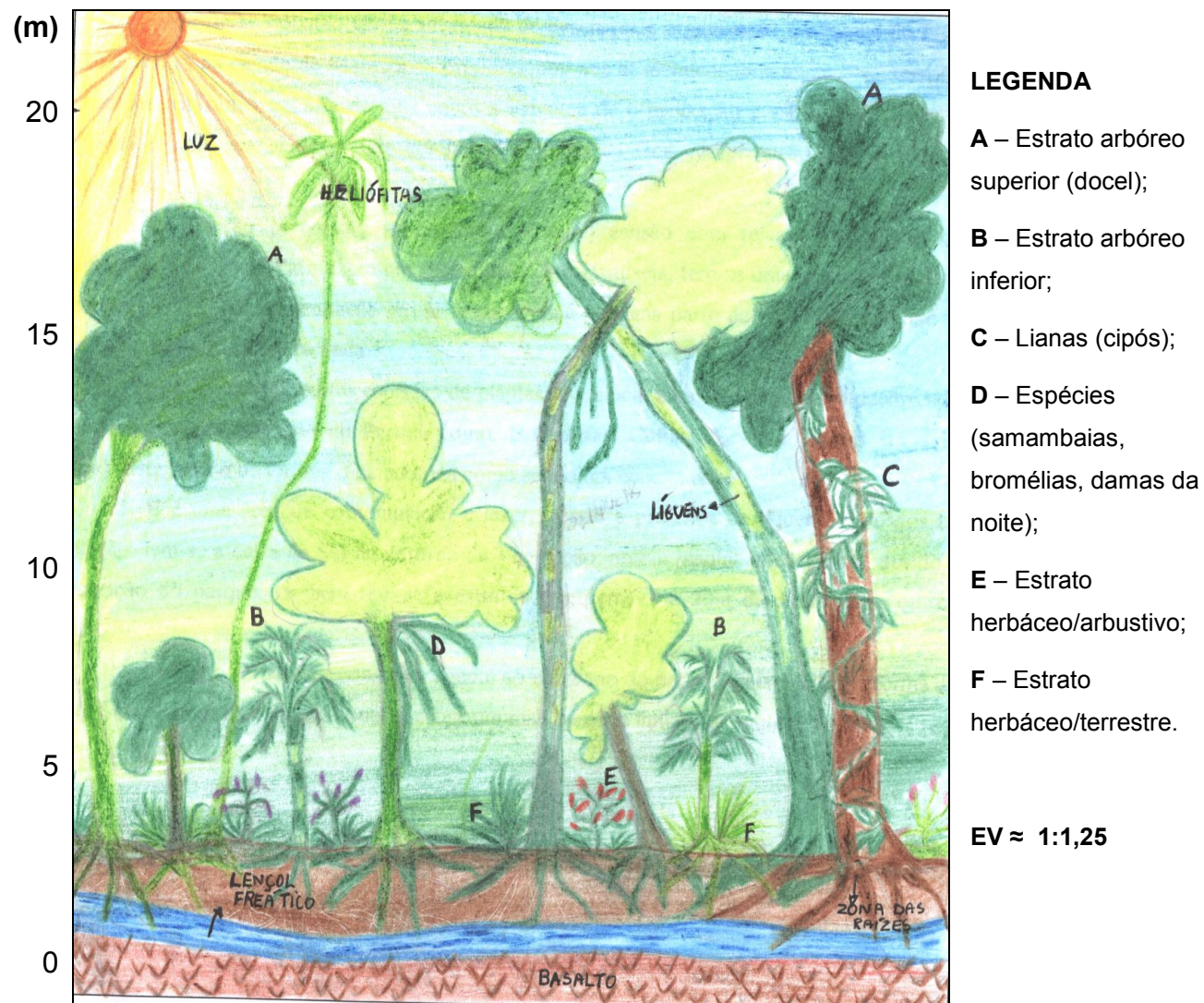
Em seguida no (quadro 3) destaca-se algumas espécies que foram inseridas no reflorestamento do Refúgio Biológico ao longo destes 30 anos, seguidos de seus nomes científico, popular e outras características de cada uma das espécies introduzidas.

Foto 16. Porte da vegetação existente na área de estudo.



Fonte e adaptação: Valderes Mantovi, 2005

Figura 15. Perfil fitogeográfico de um fragmento do refúgio.



Fonte: Valderes Mantovi, 2005.

Quadro 3. Algumas espécies presentes no Refúgio Biológico Bela Vista.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	MADEIRA	FENOLOGIA	UTILIDADE
Myracrodruon urundeuva	Aroeira	Anacardiaceae	Ocorre desde o Ceará até o estado do Paraná e Mato Grosso do Sul. É mais freqüente.	Altura de seis a catorze metros no cerrado e caatinga e até vinte a vinte e cinco metros em solos mais férteis	Madeira muito pesada (densidade 1,19 g/cm ³), de grande resistência	Floresce durante os meses de junho a julho.	Amadeira é excelente para obras externas, como postes, moirões, esteios, estacas, dormentes, vigas e armações de pontes, moendas de engenho,
Cedrela fissilis	Cedro	Meliaceae	Rio Grande do Sul até Minas Gerais, principalmente nas florestas semi decídua e pluvial atlântica	Altura de vinte a trinta e cinco Metros, com tronco de sessenta a noventa centímetros.	Leve a moderadamente pesada (densidade média de 0,55 g/cm ³), macia ao corte e notavelmente durável em ambiente seco.	Floresce durante os meses de agosto e setembro.	A madeira é largamente empregada em esculturas e, móveis em geral. A árvore é largamente empregada no paisagismo de parques e grandes jardins.
Tabebuia ochracea (Cham.) Standl.	Erva-Mate	Bignoniaceae,	Encontrada nos estados do Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, ocorrendo geralmente com baixa densidade, tanto nos cerrados e cerradões como na floresta estacional semi-decidual.	Árvore de médio porte, de crescimento muito lento, secundária inicial.	Sua madeira é muito pesada, muito dura ao corte, de alta resistência mecânica e de longa durabilidade mesmo em condições favoráveis ao apodrecimento.	Floresce a partir do mês de julho e prolongando-se até meados de setembro.	É própria para usos externos, como postes, dormentes, cruzetas, para acabamentos internos de construção civil, como assoalhos, batentes, degraus de escada, esquadrias, para confeccionar peças torneadas, como bolas de bocha e boliche, instrumentos musicais, para carrocerias, cabos de ferramentas.
Araucaria angustifolia	Araucaria	Araucariaceae	Ocorre desde o estado de Minas Gerais, Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul.	Esta gimnosperma, uma árvore de grande porte, atinge até 52 m de altura, e seu tronco, até 8,5 m de circunferência.	Sua madeira é leve, macia e pouco durável quando exposta ao tempo	A araucária floresce nos meses de setembro - outubro e a formação das sementes se dá vinte meses após a fecundação, abril-maio.	Pode ser usada para forros, molduras, ripas, para confeccionar cabos de vassouras, caixotaria, brinquedos, estrutura de móveis, palitos de fósforo, pás de sorvetes, lápis, carretéis, utensílios domésticos.
Enterolobium contortisiliquum	Tamboril	Leguminosae -Mimosoideae	Pará, Maranhão e Piauí até o Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul, nas florestas pluvial e semidecidual. É particularmente frequente na floresta latifoliada da bacia do Paraná.	Altura de 20-35m, com tronco de 80-160cm de diâmetro. Folhas compostas bifinadas com 2-7 jugas.	Leve (densidade 0,54 g/cm ³), macia ao corte, grá direita para irregular, pouco resistente, mediantemente durável, com alburno diferenciado.	Floresce a partir de meados de setembro, prolongando-se até novembro. A maturação dos frutos ocorre durante os meses de junho-julho, entretanto permanecem na árvore mais alguns meses.	A madeira é própria para o fábrica de barcos e de canoas de tronco inteiro, brinquedos, compensados, armações de móveis, miolo de portais, e caixotaria em geral. Os frutos contêm saponina. A árvore possui copa ampla e frondosa, proporcionando ótima sombra durante o verão. É ótima para reflorestamento de áreas degradadas de preservação permanente em plantios mistos, principalmente por seu rápido crescimento inicial.

Continuação na página seguinte →

NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	MADEIRA	FENOLOGIA	UTILIDADE
Jacarandá cuspidifolia	Jacarandá	Bignoniaceae	Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, São Paulo até o Paraná, principalmente na floresta latifoliada da bacia do Paraná. É muito semelhante à espécie exótica (jacarandá-mimoso) nativa do norte da Argentina.	Altura de 5 a 10 metros, com tronco de 30 a 40 cm de diâmetro. Folhas compostas bipinadas de 20 a 50 cm de comprimento, com 8 a 10 jugas (pares de pinas); pinas com 10 a 15 pares de folíolos glabros.	Leve, macia, de durabilidade média quando em ambientes secos; alburno não diferenciado.	Floresce a partir do mês de setembro com a planta parcialmente despida de sua folhagem. Os frutos amadurecem durante os meses de agosto-setembro.	A madeira é própria para marcenaria. A árvore é extremamente ornamental, principalmente quando em flor; pode ser empregada com sucesso no paisagismo em geral, o que já vem sendo feito em muitas cidades de Minas Gerais.
Caesalpinia echinata	Pau-Brasil	Leguminosae-Caesalpinoideae	Ceará ao Rio de Janeiro na floresta pluvial Atlântica, sendo articularmente frequente no sul da Bahia.	Planta espinhenta de 8-12m de altura (a literatura cita exemplares de até 30m que existiram no passado), com tronco de 40-70cm de diâmetro. Folhas compostas bipinadas de 10-15cm de comprimento, com 5-6 pares de pinas de 8-14cm de comprimento; folíolos em número de 6-10 pares por pina, de 1-2cm de comprimento.	Madeira muito pesada, dura, compacta, muito resistente, de textura fina, incorruptível, com alburno pouco espesso e diferenciado do cerne.	Floresce a partir do final do mês de setembro, prolongando-se até meados de outubro. A maturação dos frutos ocorre nos meses de novembro-janeiro.	A madeira atualmente é empregada somente para confecção de arcos de violino. Outrora foi muito utilizada na construção civil e naval e, trabalhos de torno. Entretanto, seu principal valor residia na produção de um princípio colorante denominado "brasileína", extraído do lenho e, outrora muito usado para tingir tecidos e fabricar tinta de escrever. A sua exploração intensa gerou muita riqueza ao reino e caracterizou um período econômico de nossa história, que estimulou a adoção do nome "Brasil" ao nosso país. A árvore é ótima para o paisagismo.
Copaífera langsdorffii	Copaíba	Leguminosae-Caesalpinoideae	Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná, principalmente na floresta latifoliada da bacia do Paraná. Existem várias espécies de Copaíba, dependendo da região de ocorrência, todas muito parecidas, com as mesmas aplicações e os mesmos nomes. Na região sul ocorre a espécie Copaífera trapezifolia Hayne.	Altura de dez a quinze metros, com tronco de cinquenta a oitenta centímetros de diâmetro. Copa globosa densa; folhas compostas pinatífidas, com três a cinco jugos; folíolos alternos ou opostos, glabros, de quatro a cinco centímetros de comprimento por dois a três centímetros de largura.	Moderadamente pesada (densidade 0,70 g/cm ³), grã direita ou irregular, superfície lustrosa e lisa ao tato, medianamente resistente, empena durante a secagem, muito durável sob condições naturais, com alburno diferenciado.	Floresce durante os meses de dezembro a março. Os frutos amadurecem em agosto-setembro, com a planta quase totalmente despida de folhagem.	A madeira é indicada para a construção civil, como vigas, caibros, ripas, batentes de portas e janelas, para confecção de móveis e peças torneadas, como coronhas de armas, cabos de ferramentas e de vassouras, para carrocerias, miolos de portas e painéis, lambris, tábuas para assoalho, etc. Fornece o bálsamo ou óleo de copaíba, um líquido transparente e terapêutico, que é a seiva extraída mediante a aplicação de furos no tronco até atingir o cerne. A árvore fornece ótima sombra e pode ser empregada na arborização rural e urbana. É também útil para plantios em áreas degradadas de preservação permanente.

Fonte: Refúgio Biológico Bela Vista, 2005.

3.2.4. O Refúgio Biológico como um Ponto Turístico

Conforme Manosso (2003, p.167), recente estudo realizado pela Organização Mundial do Turismo revela que este cresceu no ano de 2002, 3,1% em relação ao ano anterior, ultrapassando a casa de 700 milhões de viagens. Mas o que realmente surpreendeu os pesquisadores foi o crescimento das viagens e lugares mais próximos e de curta estadia. Embora o que acontece também é que nem toda parte da população tem condições de praticar turismo, Cruz (1998, p.39) relata:

Ao contabilizar, por exemplo, cada viagem realizada como um turista diferente, a Organização Mundial do Turismo, negligencia o fato de que uma mesma pessoa viaja inúmeras vezes durante o ano, bem como desconsidera aquelas viagens que não são realizadas para fins de turismo e que não constituem, sob qualquer aspecto, viagens turísticas.

Porém isso não diminui, a importância do turismo enquanto atividade produtora do espaço, e o Brasil vêm cada vez mais crescendo neste ramo, é claro que muitos brasileiros querem conhecer as Cataratas do Iguaçu e aproveitar para conhecer outros atrativos que Foz oferece um deles é o Refúgio Biológico Bela Vista.

Desde 2001 o Refúgio, vem passando por um processo de revitalização que, além de atender os objetivos técnicos científicos da Itaipu e conservação ambiental, está se transformando em um atrativo turístico.

Muitas pessoas vêm visitar o Refúgio Biológico Bela Vista, milhares do Mundo todo. Muitos argentinos principalmente, o fato é que as visitas em Foz do Iguaçu são integradas, o turista percorre a cidade em diversos locais, mas estes têm a opção de conhecer a Hidrelétrica de Itaipu, passar pelo Ecomuseu e em seguida conhecer o Refúgio Biológico.

Neste local o turista é recebido por um guia que ao chegarem levam os visitantes pelas trilhas, nesse percurso o guia, maioria destes tecnólogos ambientais, vão explicando o que se tem dentro da área, algumas espécies de árvores que encontram e alternadamente tem-se as paradas, nestes pontos os tecnólogos explicam o que o turista quer saber e o que ele está observando ao redor.

No interior do Refúgio o visitante pode observar a captação da água realizada no lago conhecida como portinho e distribuída na cidade, claramente que antes água passa por uma estação de tratamento, e logo são convidados a

conhecer as espécies de animais presentes no Parque, e são muitas as variedades, como já fora explanado, sem contar que o turista também tem a oportunidade de ver as estufas onde são plantadas as árvores para reflorestamento, os locais onde se cuidam dos animais e outros atrativos que impressionam pela beleza e construção dos recintos.

Acontece também a visita de vários estudantes da região, que muitas vezes participam de projetos educativos relacionado com o conceito de preservação ambiental, o Refúgio também oferece alguns projetos como o Jovem Jardineiro que ensinam os alunos a cultivar plantas e espécies para jardim e paisagismo de ambientes. O Parque desenvolvem vários projetos com a comunidade do entorno, principalmente da vila C, de educação ambiental e turismos educativos com as crianças das escolas ao redor, verifique o quadro abaixo com os números de visitantes nos respectivos meses e a figura posterior de alguns turistas no Refúgio.

Tabela 3. Número de visitantes no Refúgio Biológico Bela Vista entre (jan.-jul.) de 2005.

MÊS	NÚMERO DE VISITANTES
Janeiro	1.962
Fevereiro	1.387
Março	1.636
Abril	1.301
Maio	1.039
Junho	1.915
Julho	2.131

Fonte: Refúgio Biológico Bela Vista, 2005.

Foto 17. Turistas em visita no Refúgio Biológico Bela Vista.



Fonte: Wagner Cipriano do Nascimento, 2005.

3.2.5. Pesquisa realizada com estudantes de escolas públicas estaduais, onde se localiza, o Refúgio Biológico Bela Vista.

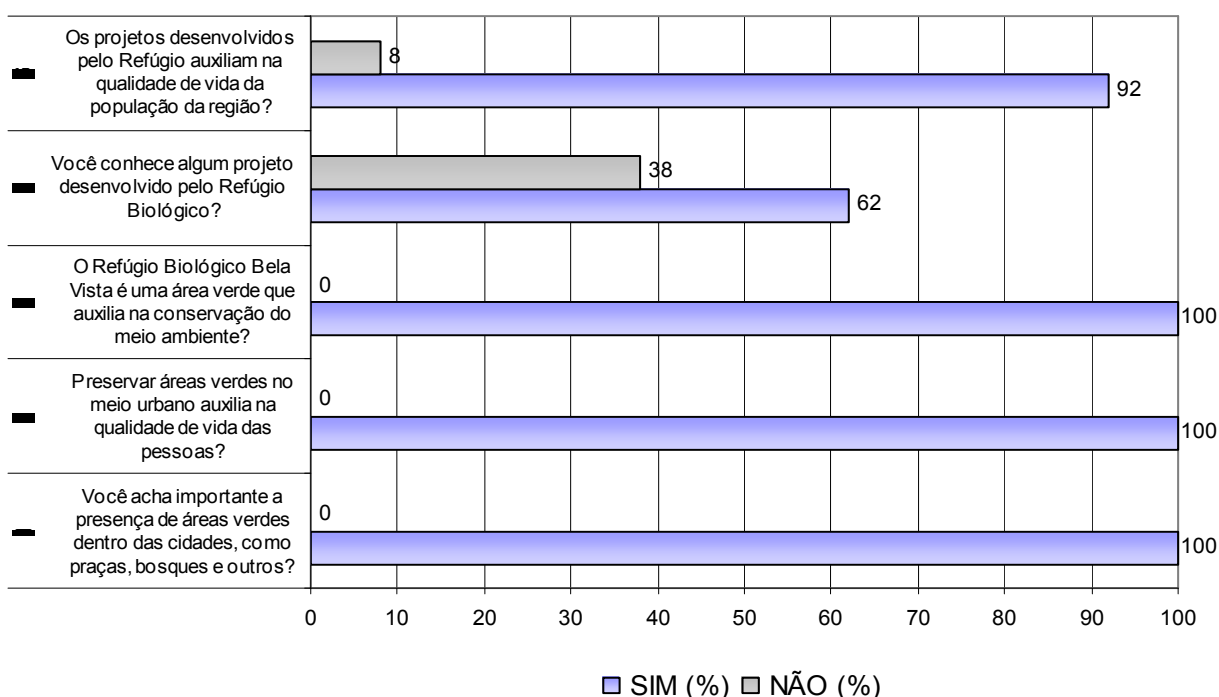
Na realidade a pesquisa foi realizada em três Colégios da rede Estadual de Ensino de Foz do Iguaçu, dois destes localizados na Vila C, e o outro no jardim Três bandeiras, esse último com alunos que visitaram o Refúgio, seguidos dos respectivos nomes: Colégio Flávio Warken, Paulo Freire e Cataratas do Iguaçu. Abrangendo um total de 53 alunos pesquisados de Ensino Fundamental e Médio, responderam satisfatoriamente as questões, apresentando os seguintes números. Posteriormente veja os dados baseados no gráfico.

Quadro 4. Dados gerais da percepção.

N.º	PERGUNTAS	SIM (%)	NÃO (%)
01	Você acha importante a presença de áreas verdes dentro das cidades, como praças, bosques e outros?	100	0
02	Preservar áreas verdes no meio urbano auxilia na qualidade de vida das pessoas?	100	0
03	O Refúgio Biológico Bela Vista é uma área verde que auxilia na conservação do meio ambiente?	100	0
04	Você conhece algum projeto desenvolvido pelo Refúgio Biológico?	62	38
05	Os projetos desenvolvidos pelo Refúgio auxiliam na qualidade de vida da população da região?	92	08

Organização: Valderes Mantovi, 2005.

Gráfico 1. Análise dos dados de percepção da pesquisa.



Organização: Valderes Mantovi, 2005.

Notou-se então, que através dos dados acima os alunos responderam satisfatoriamente as questões, dando a entender que as áreas verdes são de grande importância para a qualidade de vida das populações e do próprio meio ambiente da cidade. Mas salvo destacar que muitos desconheciam alguns dos projetos desenvolvidos pelo Refúgio Biológico.

3.3. ITAIPU E O MEIO AMBIENTE

Na Constituição de 1988⁶¹, no Artigo 225 da lei sobre o Meio Ambiente diz o seguinte: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Na própria constituição é possível observar que todos têm direito ao meio ambiente e principalmente ecologicamente equilibrado, é preciso então preservar, mas o que se percebe é que nem todas as pessoas e nem todas as empresas tem a preocupação de cuidar da natureza, com relação a Hidrelétrica de Itaipu, esta grande construção que fez com que muito da diversidade que se encontrava naquele ambiente desaparecesse, nessa década de 70, percebeu-se a preocupação de resgatar animais, espécies de plantas para tentar posteriormente fazer uma revitalização do local atingido, logicamente que o Refúgio como já abordado, surgiu então para assegurar a manutenção de algumas espécies das região, tanto animal como vegetal, implantando-se também os museus tanto do lado paraguaio quanto do lado brasileiro.

Hoje Itaipu vem reflorestando as margens do lago, intensificando os cuidados com o meio ambiente, criando uma faixa de proteção, com plantio de espécies variadas, pois a vegetação nativa foi completamente alterada com o processo de colonização no oeste paranaense, além dessas faixas tem-se as áreas protegidas, observe o quadro das áreas protegidas da Itaipu Binacional:

⁶¹ “Em 5 de outubro de 1988, é promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil, contendo um capítulo sobre meio ambiente e vários outros artigos afins. É considerada na atualidade a constituição de vanguarda em relação a questão ambiental”. (Dias, 1994, p.49 *apud* RAMOS, op.cit., 1997, p.120).

Tabela 4. Áreas protegidas pela Itaipu.

TIPO	PAÍS	NOME	ÁREA / Hectares
Faixas de proteção	Brasil	Margem Esquerda	29.475
	Paraguai	Margem Direita	31.226
Reservas biológicas	Paraguai	Limoy	14.332
	Paraguai	Itavó	13.807
Refúgios biológicos	Brasil	Bela Vista	1.908
	Brasil	Santa Helena	1.483
	Brasil/Paraguai	Maracaju	1.356
	Paraguai	Carapá	3.250
	Paraguai	Taty-Yupi	2.245
	Paraguai	Pikiri	900
	Paraguai	Yui-Rupá	750
TOTAL			100.732

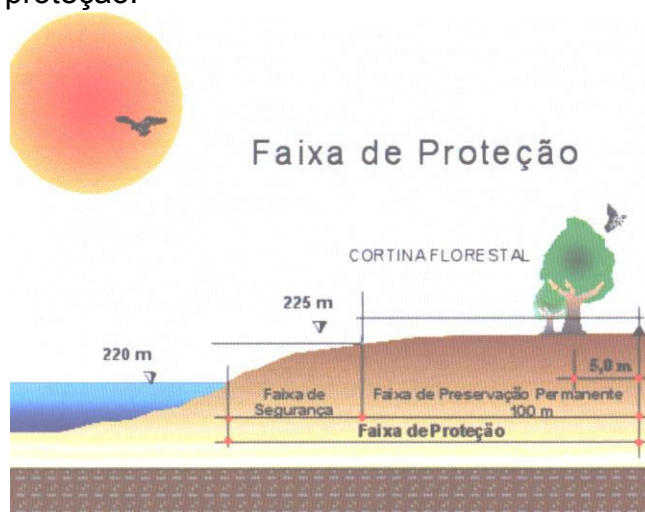
Fonte: Fontes Junior, (1999, p.2).

Somando as áreas de faixa de proteção, de refúgios e de reservas biológicas tem-se um grande número de áreas⁶² preservadas pela Itaipu Binacional, (analise o anexo I sobre o Refúgio Santa de Helena). Outra questão é que na proteção do meio ambiente como um todo a qualidade da água é analisada constantemente, pois a monitoração do lago é muito importante para evitar o acúmulo de espécies de plantas que se proliferam, mais uma preocupação é com os sedimentos que são transportados, a Itaipu vem fazendo vários estudos, como perfis que analisam a questão das erosões no lago, para não se perder a vida útil do lago, vários programas também são realizados voltados a conservação das microbacias com parceria das prefeituras da região oeste para diminuir o assoreamento e manter a qualidade da água do reservatório.

Com relação a faixa de proteção que envolve o lago de Itaipu, pode-se constatar a preocupação em repovoar a biodiversidade nas novas margens do rio Paraná, contendo principalmente a descarga pluvial, evitando os processos erosivos bem como garantir a manutenção da fauna silvestre, analise a figura:

⁶² Nos questionamentos sobre áreas protegidas destaca: “os mecanismos formais de conservação da natureza estão passando, nos últimos dez ou quinze anos, por um enorme debate, tanto no plano conceitual quanto no plano de ação. A implantação de áreas protegidas em todo o mundo, muitas delas não prevendo a presença humana, a ascensão do desenvolvimento sustentável como panacéia para uma civilização insustentável e, principalmente a incorporação dos ambientismos nos discursos de diversos segmentos e grupos sociais tem gerado enormes polêmicas sobre o que é conservação da natureza e como deve ser realizada” (SILVEIRA, op.cit., 2001, p.157).

Figura 16. Ilustração planta da faixa de proteção.



Fonte: Itaipu, (S.d, p.10).

São realizados trabalhos para verificar as mudanças do clima, que ocorrem na superfície do lago, o saneamento ambiental também é prioridade da Hidrelétrica, na coleta seletiva do lixo e controle as pragas, diversas atividades também de educação ambiental são desenvolvidas pela usina. Claramente que vários trabalhos são proporcionados, porque devem ser, se não a vida do lago sem a preservação não duraria muito tempo, por isso muita empresa vem percebendo a importância de se preservar o meio ambiente. Para dar ênfase a essa proposição, cita-se Christofolletti (1990) *apud* ANGELIS NETO (1997, p.155):

As transformações no conhecimento científico, o desenvolvimento tecnológico e a expansão demográfica foram aspectos que propiciaram uma tomada de consciência mais clara a respeito das questões ambientais. O adjetivo ambiental passou a ser acrescentado a diversas categorias de ocorrências, como poluição, degradação, impactos e recuperação, como também a setores do conhecimento, tais como percepção ambiental, geologia ambiental, engenharia ambiental, geomorfologia ambiental, etc.

Sabe-se que o ser humano faz parte da natureza e sua sobrevivência depende dessa preservação, a Hidrelétrica vem cumprindo sua parte porque tem que cumprir, o meio ambiente é de todos, a polêmica em sua construção foi muito grande e hoje esta sente a necessidade de preservar para manter sua existência, é a consciência sobre a natureza.

ANÁLISE DE INTERPRETAÇÕES

No decorrer do trabalho verificou-se que o assunto sobre as áreas verdes ainda deve ser colocado mais em pauta, no entanto faz-se necessário entender que este tema é discutido e analisado desde muito tempo, porém ainda atualmente ele ainda precisa ser mais pesquisado, estudado, pois este trata de aspectos intimamente ligados com o meio ambiente e principalmente com a qualidade de vida das pessoas de uma cidade. Dentro deste enfoque têm-se as reservas como os Refúgios, parques urbanos e outros exemplos aqui expostos, desempenhando fundamental importância nas questões do lazer, estético e ecológico.

Os parques nasceram assim na época da urbanização acelerada nas cidades, no qual aumentou a necessidade de se ter esses espaços para o lazer da população, em relação aos aspectos turísticos e outros.

Mas um dos problemas que pode acontecer é que quando parques, praças, arborização de ruas, não são uma das prioridades na administração pública de uma cidade e quando realmente estes lugares não fazem parte do cotidiano de lazer da população, estes espaços são praticamente abandonados e deixados no descaso. Entretanto não se deve buscar esse ou aquele culpado, muitas vezes as partes têm uma parcela de culpa em relação a esses locais, sem contar que isso vem acontecendo em várias cidades.

Em Foz do Iguaçu, constantemente vêem-se reportagens nos jornais explicando sobre alguns problemas sobre o abandono das praças e sua necessidade de revitalização, é sempre necessário lembrar que se não houver em qualquer município que seja, projetos que realmente pensem nos espaços públicos e na arborização como um todo, os problemas podem ser muito grandes, pois dependendo das espécies arbóreas que são plantadas nas calçadas, pode trazer um prejuízo a cidade, havendo ataques de pragas e problemas com relação ao porte dessas árvores e tantos outros.

O Refúgio Biológico Bela Vista, trata-se de uma área em Foz do Iguaçu, mas especificamente na região da Vila “C”, claramente que este foi revitalizado e é um ponto importantíssimo na questão da preservação do ambiente, tanto local, quanto das águas do lago que são prioridades para a Hidrelétrica de Itaipu, considerando também que o local é um ponto de lazer e turismo ambiental realizado com a população da região e turistas de todo o mundo, é uma área que merece muita atenção, mais estudos e pesquisas, pois tem-se a necessidade de analisá-lo sobre outros enfoques e principalmente por se tratar de uma área verde presente no espaço urbano.

CONCLUSÃO

Existem coisas na vida que depois de perdidas, não podem ser recuperadas por dinheiro nenhum. Por isso que é importante preservar as áreas verdes, como parques, hortos, refúgios, áreas de conservação, preservar áreas ambientais e contribuir para o reflorestamento é uma atitude de respeito com nós mesmos e com as próximas gerações, que não merecem sofrer com as consequências de um planeta não preservado.

A natureza leva anos para construir algo, o ecossistema deve estar em verdadeiro equilíbrio para não ocorrer problemas, estes que vem se agravando cada vez mais e de forma intensificada, os cientistas vivem dizendo que a culpa de muitas catástrofes naturais é a questão do aquecimento global, mas quem vem provocando tudo isso a não ser o homem, que extravasa em muitos momentos deixando a ganância falar mais alto.

Nossa biodiversidade onde é que vai parar, o que todos precisam ter consciência é que não está havendo mais tempo para se preservar e cuidar do que é de todos, o tempo esta passando e é preciso correr, fazer algo, aprender a conquistar uma consciência voltada a não destruição, um dos problemas graves é que com a tecnologia de forma demasiada é difícil fazer com que o homem pense, esse tal desenvolvimento sustentável, ainda utiliza muito dos recursos naturais para se ter e fazer tecnologia precisa sim de muitas coisas ecologicamente corretas, a começar pela forma com que se encara a natureza.

Tecnicamente sabe-se como fazer para evitar a contaminação do ar, das águas, dos solos etc. No entanto isso não é suficiente, é preciso disponibilizar os meios para colocar em prática essas ações, tornando as reais e isso é que vem sendo muito difícil, sabe-se que muitas empresas vêm colaborando com a manutenção da preservação do meio ambiente, pois todos estão começando a perceber que se não conservar, não irão conseguir extrair os recursos até longo prazo, e isso é de interesse para muitas empresas, e são evidências que se mostram para não agredir e cuidar do que ainda nos resta.

A sociedade consome muito, esse vício cada vez é maior pelos avanços tecnológicos, computadores, aparelhos modernos, carros e outros, tudo isso tem uma soma para a desestrutura dos ecossistemas cada um com sua ação.

Os estudos aqui pautados todo o tempo tentou mostrar o quanto é importante a presença do verde em qualquer lugar que seja, principalmente nas cidades que é uma maneira de tentar amenizar os impactos causados pelas várias

poluições, as áreas verdes são importantíssimas para a vida ambiental de uma cidade, um bairro, e das pessoas. Hoje em dia estes assuntos vem sendo muito difundido, arborizar uma cidade não constitui algo muito fácil, revitalizar e manter as plantas nas praças também, principalmente porque os órgãos públicos, muitas vezes, acabam criando esses ambientes e não dando muita importância, é possível entender isso, pois esses problemas abrangem grande parte das cidades.

Aqui a pesquisa fez uma base teórica sobre os estudos de áreas verdes no meio urbano, sobre a questão das praças, parques, canteiros viários e os influenciadores da necessidade de criação desses ambientes na cidade, como os aspectos de urbanização, mas basicamente a ênfase foi dada para a área do Refúgio Biológico Bela Vista.

O Refúgio estudado se encontra inserido no contexto urbano, e se torna uma área de grande importância para a vida ambiental do bairro que o cerca a vila “C” e da própria cidade Foz do Iguaçu, pois são realizado sempre trabalhos e projetos com a comunidade local e da região também, é um espaço privilegiado, onde se tem o plantio e reflorestamento de várias espécies de mudas, os cuidados com os animais, e sempre ocorrendo o envolvimento com a comunidade, sem contar que o turista recebe dentro do Refúgio aulas de educação ambiental.

Concluindo esta pesquisa é preciso deixar claro que é impossível esgotar este tema que é muito abrangente, são muitas as abordagens que se pode fazer sobre as áreas verdes dentro do meio urbano, mas aqui tentou-se enfocar alguns aspectos mais relevantes, mas o que se pode ter claro é que a implantação de áreas verdes no interior da cidade e sua devida manutenção é extremamente importante para a vida ambiental da cidade, da biodiversidade local e para a qualidade de vida da população, já que estas áreas trazem tantos benefícios.

Em nenhum momento necessitou de afirmar que a presença de áreas verdes no meio urbano seria hoje a solução de todos os problemas na cidade, mas explicar através de alguns argumentos que a presença destas áreas seria uma das formas de amenizar os problemas de poluição no meio urbano, melhorando a vida ambiental da cidade e quem sabe assim criar espaços verdes e de lazer, como parques e outros para qualificar a vida dos habitantes. Cabe dizer também que nenhum trabalho é completo, mas sabe-se que todos são complementos de uma temática analisada, assim novos questionamentos irão surgindo, novos fatos e informações, mas espero ter despertado em muitos o interesse de dar continuidade a novos estudos e sentidos diferentes sobre a mesma temática, isso contribui com as pesquisas e favorece a ampliação dos conhecimentos científicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Literatura Citada

ANGELIS NETO, G. de. **O ensino de geologia ambiental nos cursos de geografia**. In. Anais II e III do Simpósio Interdisciplinar em História e Geografia, Marechal Cândido Rondon-PR, 1995-1996. Cascavel: EDUNIOESTE, 1997. pp.154-155.

ANGELIS, B. L. D. de & ANGELIS. NETO, G. de. **Maringá e suas praças-tempo e história**. In. Boletim de Geografia. Ano 19, n.º 1, Maringá, 2001, pp.129-147.

ANGELIS, B. L. D. de **A praça no contexto das cidades o caso de Maringá-PR**. São Paulo: FFLCH-USP, 2000. 367p. (Tese de Doutorado em Geografia Humana).

BARROS, M.V.F. & VIRGÍLIO. H. **Praças: espaços verdes na cidade de Londrina**. In. Revista do Departamento de Geociências. Volume 12, n.º 1, Londrina, 2003. pp.533-544.

BITTENCOURT, V. **Paisagismo de baixo custo**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1983. 96p.

BOEIRA, P. C. B. Resenha. **Parks in Perfi: People, Politics and Protected Áreas**. In Guimarães *et al.* Ambiente e Sociedade. Ano IV, n.º 9, 2º semestre, 2001. pp.157-161.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cutrix, 1997.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 7ª edição, São Paulo: Contexto, 2003. 98p. (Coleção Repensando a Geografia).

CARVALHO, P. F. de. *et al.* **Revitalização de Praças e Jardins nas Áreas Centrais de Cidades Médias Paulistas**. UNESP, 2004. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/publicacoes/TextosPDF/pompeu05.pdf> Acesso 21/08/2005 - 00h46min.

CLAVAL, P. **As abordagens da Geografia Cultural**. Tradução de Paulo César da Costa Gomes. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. pp.89-115.

COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE. **"Nossa Própria Agenda"**. Banco Interamericano de Desenvolvimento – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília, DF: Ed. Linha Gráfica, 1992. 241p.

CORREA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989. 85p. (Série Princípios).

CRUZ, R. C. A. **O turismo no espaço-O espaço do turismo**. In. RA' E GA: Reflexões acerca da participação do turismo na produção do espaço urbano brasileiro. n.º 2, Curitiba: Ed. UFPR, 1998. pp.31-41.

DELFOUX, M. **Ecosystemas e paisagem: Métodos em questão**. São Paulo: USP, 1974. pp.01-27.

ECOMUSEU DE ITAIPU. **Programa de educação ambiental para a sustentabilidade do Refúgio Biológico Bela Vista**. Out, 2001. pp.3-5.

ESCADA, M. I. S. **Utilização de técnicas de sensoriamento remoto para o planejamento de espaços livres urbanos de uso coletivo**. São José dos Campos: INPE, 1992. 133p. (Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto). Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html> Acesso em 20/07/2005 - 01h07min.

FACHINI, M. P. *et al.* **Estudos de áreas verdes urbanas: exemplo de Maringá-PR**. In: Anais da XIII Semana de Geografia: Clima e Organização do Espaço Geográfico. Maringá: DGE/UEM, 2003. pp.108-112.

FALCOSCKI, L. A. N. **Estatuto da cidade e o urbanismo: Espaço e Processo Social**. In: BRAGA, R. & CARVALHO, P. F. de. (Orgs.) **Estatuto da Cidade: Política Urbana e Cidadania**. Rio Claro: LPM/Deplan/UNESP-IGCE, 2000. pp.60-82.

FEIBER, S. D. **Áreas verdes urbanas imagem e uso: O caso do passeio público de Curitiba-PR**. In: RA' E GA: O espaço geográfico em análise. n.º 8. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. pp.93-105.

FONTES JUNIOR, H. M. **Itaipu e o meio ambiente**. Itaipu, 1999. 7p.

GUZZO, P. **Propostas para planejamento dos espaços livres de uso público do conjunto habitacional Procópio Ferraz em Ribeirão Preto/SP**. Rio Claro, SP: Instituto de Biociências – UNESP. 1991, 140p. (Monografia de Graduação). Disponível: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>. Acesso em 20/07/2005- 01h07min.

ITAIPU BINACIONAL. **Plano diretor de gestão ambiental**. Diretoria de Coordenação, S.d. 40p.

_____. **Balanco social: Energia com responsabilidade social**. Foz do Iguaçu, PR, 2003.63p.

_____. **Folder: complexo turístico**. Sd.

JORNAL A GAZETA DO IGUAÇU. **Ecologia: maior ilha do lago é reaberta a visitação**. Caderno 2, 2005. p.18.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexibilidade, poder**. 2º edição. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LIMA, A.M.L.P. *et al.* **Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos**. In: Anais do Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana, II, São Luiz/MA, 18-24/09/94. pp.539-550. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>. Acesso em 20/07/2005 - 01h07min.

LIMA, P. **Foz do Iguaçu e sua história**. Foz do Iguaçu: Serzegraf, 2001. 192p.

LIMA, P. R. de. **Uma análise dos parâmetros de uso de ocupação do solo na promoção de sustentabilidade urbana**. Programa de Pós Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2002. (Dissertação de Mestrado em tecnologia). Disponível em: <http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/2002/rolando.pdf> Acesso em 06/09/2005 - 02h32min.

LOBODA, C. R. & ZINKOSKI, A. E. **Arborização: Uma Percepção do Espaço Urbano na Área Central De Guarapuava, Pr**. In. VII Colóquio Internacional de Geocrítica. Los Agentes Urbanos Y Las Políticas Sobre La Ciudad. Santiago de Chile, 24-27 mayo, 2005. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/7-col.htm> Acesso em 21/08/2005 - 00h46min.

LOBODA, C. R. **Arborização: uma percepção do espaço urbano na área central de Guarapuava- PR**. In. Anais da XI Semana de Geografia: Globalização e regionalização: integração e desintegração regional? Maringá: DGE/UEM, 17-21.Set, 2001. pp.230-235.

_____. **Estudos das áreas verdes urbanas de Guarapuava-PR**. Maringá: DGE/UEM, 2003. 155p. (Dissertação de Mestrado em Geografia).

LOMBARDO, M. A. **Urbanização e ilha de calor**. São Paulo: Hucitec, 1985. pp.77-105.

MANOSSO, F. C. **Estudo de potencialidade turística na fazenda de Ubatuba, Apucarana-PR**. In: XIII Semana de Geografia: Clima e Organização do Espaço Geográfico. Maringá: DGE/UEM, 2003. pp.167-171.

MAZZAROLLO, J. **A taipa da injustiça**. São Paulo: Loyola, 2003.

MELLO, A. *et al.* **Um olhar sobre a paisagem**. In: Alfageo, n. ° 1, São Paulo: PUC, 1999. pp.32-37.

MENDONÇA, F. A. **Geografia e meio ambiente**. 7º ed. São Paulo: Contexto, 2004. 80p. (Coleção Caminhos da Geografia).

_____. **O clima e o planejamento urbano de cidades de médio e pequeno porte. Proposta metodológica para estudo e sua aplicação a cidade de Londrina-PR**. São Paulo: FFLCH-USP, 1994. 300p. (Tese de Doutorado em Geografia).

_____. **Paradigmas da geografia**. In. Terra Livre, n. ° 16, 1º semestre, São Paulo, 2001. pp.113-132.

MILANO, M. S. & DALCIN, E. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000.

MILANO, M. S. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: o caso de Maringá-PR**. Curitiba: UFPR/ Setor de Ciências Agrárias, 1988. 120p. (Tese de Doutorado em Engenharia Florestal).

MOURA, R. & ULTRAMARI, C. **O que é periferia urbana**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1999. 63p.

NASCIMENTO, W. C. **A gigante de concreto: os prós e contras da construção da hidrelétrica de Itaipu na região Costa Oeste do Estado do Paraná.** Marechal Cândido Rondon: UNIOESTE, 2006. 117p. (Monografia de Especialização em Geografia).

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento: um estudo de planejamento da paisagem do Distrito de Santa Cecília (Município de São Paulo).** São Paulo: FFLCH-USP, 1996. 229p. (Tese de Doutorado em Geografia Física). Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html> Acesso em 20/07/2005 - 01h07min

OLIVEIRA, C. A. de. & SANTOS, C. J. F. **Florestas urbanas: Normas de uso e ocupação do solo para proteção de unidades de conservação nas cidades.** In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Vol 1. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção a Natureza: Rede Nacional de Unidades de Conservação, outubro - 2004. pp.543-549.

PILOTTO, J. **Áreas Verdes para a Qualidade do Ambiente de Trabalho: Uma Questão Eco-ergonômica.** Florianópolis: UFSC, 1997. (Dissertação de Mestrado Engenharia de Produção). Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disserta97/pilotto/index.html> Acesso em 24/07/05 -01h32min.).

PINHEIRO, A. C. **Espaço urbano e a questão ambiental.** In: Revista Paranaense de Geografia. n. °3, Curitiba, 1998. pp.58-69. Disponível: <http://www.agbcuritiba.hpg.ig.com.br/Revistas/Rpg3/7antonio.htm> Acesso em 07/08/2005- 1h14min

PIRAJÁ JUNIOR, C. M. **Noções de direito ambiental.** Curso / Laboratório de Capacitação em Educação Ambiental no Processo Educativo. Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu / IBAMA. 2004. 91p. (Apostila Escola Parque).

RAMOS, M. L. **A temática ambiental: um problema das sociedades contemporâneas?** In: Caderno Prudentino de Geografia. Presidente Prudente: AGB n-19/20, São Paulo, 1997. pp.104-127.

RODRIGUES, R. M. **O mundo das plantas.** São Paulo: Moderna, 1999. 63p.

ROLNIK, R. **O que é cidade.** Ed: Brasiliense. São Paulo, 1988. 85p.

RUBINO, C. **Geografia cultural: Os espaços sagrados da cidade de Maringá.** In: Anais da XIII Semana de Geografia: Clima e Organização do Espaço Geográfico. Maringá: DGE/UEM, 2003. pp.113-116.

SANTOS, L. G. dos. **A encruzilhada da Política Ambiental Brasileira.** In: Revista Novos Estudos, n. ° 38, São Paulo: CEBRAP, Mar. 1994.

SECRETARIA MUNICIPAL DA COORDENACAO E PLANEJAMENTO. **Síntese histórica do Município.** Foz do Iguaçu: Departamento extraordinário de pesquisas e informações, 1995.

SHIVA, V. *et al.* **Pirataria através das patentes.** In: Biopirataria. Petrópolis/RJ: Vozes, 2001. pp.23-40; 67-112.

SILVEIRA, P. C. B. **Resenha. Parks in Peril: People, politics and protected áreas.** In. Anais Ambiente e Sociedade, Org. GUIMARÃES, R. *et al.* Ano IV, n. ° 9, 2 Semestre, 2001. pp.157-161.

SOUZA, E. B. C. de. **Empreendimentos dos Estados na construção urbano/regional: Itaipu Binacional, a avenida Beira-Rio e o projeto Costa Oeste.** In. Anais do 6º Simpósio Nacional de Geografia Urbana – SimpUrb./UNESP/AGB. 25 a 29 de out. de 1999. pp.473-476.

SPÓSITO, M. E. B. **Capitalismo e urbanização.** São Paulo: Contexto, 1989. 78p. (Coleção Repensando a Geografia).

TEIXEIRA, E. E. F. **Desenvolvimento sustentável e responsabilidade ambiental: Um estudo de caso da Itaipu Binacional.** Florianópolis: UFSC, 2005. 34p. (Monografia de Pós-Graduação em Estratégia e Negócios).

TORRES, P. L. *et al.* **A intervenção da escola no curso do rio.** Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2002. 158p.

TORRES, P. L. & BOCHNIAK. R. **A transversalidade e a biodiversidade.** In. Uma Leitura para os Temas Transversais: ensino fundamental. Organização de Patrícia Lupion Torres e Regina Bochniak. Curitiba: SENAR-PR, 2003. pp.125-139.

TUAN, Y. F. **Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores no meio ambiente.** Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

VALENTE, L. P. & GUIMARÃES. R. B. **O lazer e a cidade capitalista: algumas considerações.** In. Pós-graduação de UNESP *campus* de Presidente Prudente, São Paulo: UNESP, 2003. pp.99-109.

Literatura Consultada

ANGELIS, B. L. D. de. & BELOTO, G. E. **Arborização urbana e sua relação com o uso do solo na cidade de Maringá, Estado do Paraná.** In. Acta Scientiarum Technology. Vol.25 - n1. Jan/June 2003, pp.103-111.

CAVALHEIRO, F. DEL PICCHIA, P.C.D. **Áreas Verdes: conceitos, objetivos e diretrizes para o planejamento.** In: Anais I e II do Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana, I, Vitória/ES, 13-18/09/92. pp.29-35. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>. Acesso em 20/07/2005- 01h07min.

CORREA, R. L. **A rede urbana.** São Paulo: Ática, 1994. 93p. (séries princípios).

DAHLEM, R. B. **Dinâmica populacional e ecoturismo: o caso de Foz do Iguaçu.** Marechal Cândido Rondon: UEM & UNIOESTE, 1996. 101p. (Monografia de Especialização).

DIEGUES, A. C. & RINALDO, S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Ministério do Meio Ambiente, São Paulo: USP, 2001. 176p.

ECOMUSEU DE ITAIPU. **Livro texto**, out, 1997. 46p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3º edição. São Paulo: Atlas, 1991.

ITAIPU BINACIONAL. **Plano diretor da área do reservatório de Itaipu**. Diretoria de coordenação. Departamento do meio ambiente. MD/MC., 20 de Set, 1982. pp.26-29.

_____. **Itaipu 30 anos de energia**. Assessoria de Comunicação Social. Foz do Iguaçu, PR: Coordenação Gráfica: JL Position, Maio de 2004. 28p.

MARANDOLA, E. Jr. **Ética e Cultura nos Estudos Ambientais**. In. Anais do VI

EPEG: O espaço do geógrafo no mundo globalizado. Guarapuava: UNICENTRO, 2001. pp.42-43.

MARX, M. **Cidade no Brasil em que termos?** São Paulo: Stúdio Nobel, 1999. pp.9-11.

MEMÓRIA DE FOZ DO IGUAÇU. Abril, 1983. 34p.

MENDONÇA, F. A. **Geografia, planejamento urbano e ambiente**. In. Paisagem, Território e Região. Em busca da identidade. Organização de Álvaro José de Souza, Edson Belo Clemente de Souza, Lourenço Magnomi Júnior. Cascavel: EDUNIOESTE, 2000. pp.39-47.

MERCANTE, M. A. A. **Vegetação urbana: diretrizes preliminares metodológicas**. In. Anais do 3º Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente. Londrina, 1991. pp.511-516.

MILANO, M. S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba-PR**. Curitiba: UFPR, 1984. 130p. (Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais)

MONTEIRO, C. A. de. F. **Geossistema: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000. 127p.

MOTTA, G. L. O. **"Inventário da arborização urbana"**. In. Revista Ação Ambiental. Ano II - número 9, Viçosa, MG: Ed. UFV, dezembro 1999 - janeiro 2000. pp.11-13.

MULLER, M. S. & CORNELSEN, J. M. **Normas e padrões para teses, dissertações e monografias**. 5º edição. Atualizada.

MUNIZ, A. C. S. F. **Flora**. Curso / Laboratório de Capacitação em Educação Ambiental no Processo Educativo. Foz do Iguaçu: Parque Nacional do Iguaçu / IBAMA. 2004. 23p. (Apostila Escola Parque).

OLIVEIRA, W. *et al* **A concepção de arborização urbana no contexto da paisagem: O caso de Três Lagoas, MS**. In. Anais da XI Semana de Geografia: Globalização e regionalização: integração e desintegração regional? Maringá: DGE/UEM, 17-21. Set, 2001. pp.311-317.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. **Anuário estatístico perfil**. Departamento de Informações Institucionais, 2001. 102p.

REFÚGIO BIOLÓGICO BELA VISTA. **Estudo preliminar memorial de projeto**. Porto Alegre: UFRGS, Out, 2000.

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileiras**. São Paulo: Contexto & EDUSP, 1998. 72p.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo—razão e emoção**. 2º edição. São Paulo: Hucitec, 1997.

_____. **Por um modelo brasileiro de modernidade**. In Correio Brasiliense. Disponível em: <http://www.agbcuritiba.hpg.ig.com.br/Textos/modernidade.htm> Acesso em 18/06/2005 - 13h36min.

SILVA, J. A. da. **Direito urbanístico brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1997. pp.273-274.

SPECK, L. S. **A cidade e a praça: Memória política em Marechal Cândido Rondon**. Niterói: UFF (UNIOESTE) Centro de Estudos Gerais. Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, 2002, 95p. (Dissertação de Mestrado em História).

Home Page

<<http://www.rio.rj.gov.br/fpj/arborizacao.htm/>> Acesso no dia 12 de junho de 2004 às 11h30min.

<<http://www.vitruvius.com.br/institucional/inst26/8inst26.asp/>> Acesso no dia 19 de setembro de 2004 às 15h41min.

<<http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html/>> Acesso no dia 05 de março de 2005 às 12h52min.

<<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./urbano/index.html&conteudo=./urbano/arborizacao.html/>> Acesso no dia 26 de maio de 2005 às 14h50min.

<<http://www2.fozdoiguacu.pr.gov.br/Portal/Pagina.aspx?Id=18/>> Acesso no dia 19 de junho de 2005 às 01h41min.

<<http://www.3c.arq.br/rbv1.htm#t3/>> Acesso no dia 19 de junho de 2005 às 21h09min. PROJETO REFÚGIO BIOLÓGICO BELA VISTA. Autores: Pedro Augusto Alves de Inda e Tiago Holzmann da Silva.

<<http://www.itaipu.gov.br/>> Acesso no dia 28 de agosto de 2005 às 22h09min.

ANEXOS

I.	Maior ilha do lago é reaberta à visitação.....	104
II.	Refúgio Biológico Bela Vista promove rua do recreio.....	105
III.	Refúgio Biológico: laboratório de novas tecnologias.....	106
IV.	Mapa turístico e ambiental do Refúgio Biológico Bela Vista.....	107
V.	Mapa dos pontos turístico do município de Foz do Iguaçu.....	108

Anexo I. Maior ilha do lago é reaberta à visitação.

Maior ilha do lago é reaberta à visitação

Fechado há cinco anos, o Refúgio Biológico de Santa Helena está sendo revitalizado. Local, que já foi destinado à lavoura, foi todo reflorestado



Canal divide a maior ilha do Lago de Itaipu



Em meio à mata fechada, trilha interpretativa será usada para aulas de

Da Redação com assessoria

Fotos: Divulgação

A transformação da maior ilha do Lago de Itaipu, no município de Santa Helena, vai criar mais um ponto de educação ambiental na região. Após permanecer cinco anos fechado, o refúgio biológico da cidade está sendo revitalizado para ser reaberto à visitação pública.

Realizado em parceria entre a Prefeitura de Santa Helena, Itaipu, Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e Unioeste, o projeto inclui a limpeza das trilhas com retirada de lixo em 44 quilômetros de estrada. A previ-

são é que dentro de 15 dias o público já possa conhecer o local e caminhar pelos 18 quilômetros de trilha abertos à visitação.

Em uma primeira etapa, a visitação será destinada aos alunos das escolas do município, por meio de agendamento. Segundo o coordenador de Visitação do Refúgio Biológico, Maurício Camilo Mendes “serão três dias por semana para visitas e dois dias para a limpeza. Serão 20 pessoas por grupo e dependendo do número de alunos por classe, haverá a divisão em duas ou mais turmas”, explica.

O objetivo da reabertura do refúgio à visitação de estudantes é a educação ambiental. Na trilha interpretativa, serão explorados não só os aspectos ambientais, mas também temas como a história do lago, do refúgio e serão repassados aspectos do Paraguai, país que fica em frente ao local. “O Refúgio é um lugar bem diferente de qualquer

área de conservação ambiental, porque foi tudo implantado, pois o que antes era local de plantações de lavouras, hoje é tudo reflorestado”, comenta.

Logo após a primeira etapa, de acordo com o projeto que está sendo montado, será construído um Centro de Educação Ambiental, onde serão realizadas palestras sobre o meio ambiente.

O passeio turístico contará também com a visita ao viveiro que se encontra antes do Refúgio. Ele tem capacidade de produção de um milhão de mudas que são fornecidas pelo IAP. Atualmente há no local cerca de 80 mil mudas de plantas nativas exóticas e frutíferas. “Essas mudas vão contemplar o programa Mata Ciliar, do Governo do Estado. Essas 80 mil mudas serão distribuídas para todo o município, inclusive para alguns produtores de aviários”, explica o chefe de Divisão de Meio Ambiente de S. Helena, Marliño de Jesus Freitas.

Anexo II. Refúgio Biológico Bela Vista promove rua do recreio.

06/10/01

Jornal Do Iguaçu

■ RUA DO RECREIO

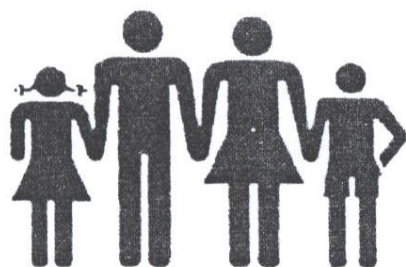
Refúgio Biológico Bela Vista promove rua do recreio

O refúgio Biológico de Itaipu, mantido pela Itaipu Binacional, promove neste sábado a Rua do Recreio, que faz parte das atividades educativas voltadas para o atendimento à comunidade do entorno. A atividade estava marcada para sábado passado, mas foi adiada para esta semana por causa das chuvas.

A programação vai das 15 às 17h e inclui atividades de pintura, jogos recreativos, caminhada, visita ao viveiro e ao criadouro de animais (passarela dos bichos), além

da encenação da peça teatral "Faça a coisa certa". A peça é apresentada pelo grupo Sob Pressão, cujos atores são adolescentes que moram na Vila C.

A rua de Recreio faz parte do Programa de Educação Ambiental para a Sustentabilidade do Refúgio Bela Vista, que desenvolve diversas ações educativas com a comunidade e o público interno de Itaipu. O programa prevê a melhoria das condições de vida da comunidade, o que inclui cursos profissionalizantes.



Quem participa

A programação da Rua do Recreio será desenvolvida por técnicos do Ecomuseu de Itaipu e do Refúgio Bela Vista, com apoio de agentes de educação ambiental, artistas da Acapi e integrantes do Projeto de Iniciação e incentivo ao Trabalho (Pitt). O Pitt é um projeto que beneficia adolescentes carentes, que recebem um salário e outros benefícios de Itaipu, para desenvolver atividades em que terão diversas noções profissionais. Em contrapartida, a empresa exige bom desempenho escolar.

Fonte: Jornal Do Iguaçu (06/10/2001) *apud* ECOMUSEU (2001).

Anexo III. Refúgio Biológico: laboratório de novas tecnologias.

Refúgio Biológico: laboratório de novas tecnologias



Também faz parte do Complexo Turístico de Itaipu o Refúgio Biológico Bela Vista, único no gênero na América Latina. Implantado há quase 30 anos e agora revitalizado, o novo Refúgio é uma atração ímpar. O Refúgio foi criado na década de 70 para abrigar os animais salvos na operação que marcou Itaipu, quando equipes técnicas navegavam pelas águas que começavam a formar o imenso lago, recolhendo os animais. Até aqui, sua função se restringia à produção de mudas para reflorestamento, centro de acolhimento de animais e pesquisa de flora e fauna. Agora, é ferramenta de educação am-

biental, ponto de atração de turistas e laboratório de novas tecnologias. Construído com materiais de baixo impacto ambiental, o novo Refúgio terá 23 edificações de arquitetura bioclimática, que leva em conta a altura do prédio, sua posição em relação ao sol, a abertura das janelas e o paisagismo ao redor. O projeto foi desenvolvido em parceria com universidades de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, levando em conta a relação entre o homem e o meio ambiente.

Curiosidades - A água no recinto das lontras será filtrada com uso de energia do sol transformada em energia solar por painéis fotovoltaicos. O

mesmo processo aquece a água do hospital veterinário, também uma novidade no Refúgio.

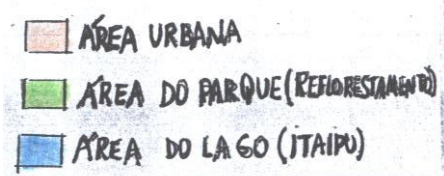
O laboratório de pesquisas terá peixes em ambiente refrigerado por um sistema que capta água do Lago de Itaipu, através de um cata-vento e a joga em seu telhado. Uma das salas da Administração, onde trabalham os empregados, será refrigerada por um sistema que suga ar fresco de um poço de concreto construído a quatro metros de profundidade. Nessa profundidade a temperatura da terra é de cerca de 22 graus centígrados e é transferida ao ar que passa pelo poço através de uma serpentina.

Fonte: Itaipu Binacional (2003, p.46).

Anexo IV. Mapa turístico e ambiental do Refúgio Biológico Bela Vista.



Fonte: Valderes Mantovi, 2005.



Anexo V. Mapa dos pontos turístico do município de Foz do Iguaçu.



Fonte: Itaipu Binacional, s/d.

Organização: Valderes Mantovi, 2005.