



A UTILIZAÇÃO DO PAISAGISMO COMO FERRAMENTA NA PRESERVAÇÃO E MELHORIA AMBIENTAL EM ÁREA URBANA.

Rita de Cássia Gengo ¹

Jairo Afonso Henkes ²

RESUMO

A utilização do Paisagismo nos centros urbanos, pode ser um instrumento importante para a Gestão Ambiental, as técnicas utilizadas para a arborização urbana, jardins verticais, calçadas verdes, telhados verdes e jardins filtrantes, melhoram a qualidade ambiental aliados a estética. Através de pesquisas em documentos, entrevistas, fotos, visitas, feiras e observação é que se pode concluir neste estudo de caso, que a valorização do paisagismo está presente e a população dos centros urbanos se beneficia dos projetos de paisagismo de diversas maneiras. Nos centros urbanos é comum observarmos a cor cinza do concreto, sendo que nestes locais o paisagismo bem desenvolvido e implantado, integra as áreas e promove a vida. As áreas degradadas podem ser recuperadas por técnicas de arborização urbana e calçadas verdes. Se os espaços forem limitados, podem apresentar material verde através de uso do paisagismo em paredes e tetos. Destaca-se ainda que efluentes domésticos podem ser filtrados por raízes em jardins projetados para a situação. A participação da sociedade, tanto nos espaços públicos ou privados além de melhorar o ambiente também pode ser uma forma de ascensão social e capacitação de pessoas desempregadas. A Educação ambiental é como um passaporte para a divulgação do paisagismo como meio para a recuperação ambiental.

Palavras-chave: arborização, calçada verde, jardins , telhado verde, jardim vertical, sustentabilidade ambiental.

- ¹ Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental – Unisul Virtual. E-mail: rita.gengo@uol.com.br
- ² Professor do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e do Programa de Pós Graduação em Gestão Ambiental da Unisul. Mestre em Agroecossistemas. Especialista em Administração Rural. E-mail: jairo.henkes@unisul.br

1 INTRODUÇÃO

Os centros urbanos necessitam de melhor qualidade de vida e o Paisagismo é um dos instrumentos ambientais que podem ser utilizados para melhoria na qualidade ambiental urbana.

A arborização urbana, jardins verticais, calçadas verdes, telhados verdes, jardins filtrantes são técnicas que além de melhorar o visual do ambiente, são facilitadoras para melhorar a qualidade ambiental e podem ser usadas por gestores ambientais afim de melhorar a qualidade do meio ambiente. O paisagismo contribui para a diminuição do calor, elevação da umidade, diminuição da erosão, melhor drenagem da água, preservação ambiental e atração da avifauna.

Apesar da conotação estética, a utilização do Paisagismo contribui com o meio ambiente, principalmente nos grande centros urbanos, que verticalizam suas edificações restringindo suas áreas verdes às áreas comuns, públicas e agora outras com telhados verdes.

O foco no Paisagismo é para demonstrar o quanto é importante a utilização do verde nos centros urbanos, por menor que seja o espaço disponível existe sempre a possibilidade de integrar o homem ao meio ambiente.

É importante dizer que este estudo de caso tem a visão de uma profissional técnica da área de paisagismo que quer inserir este elemento como instrumento para melhoria de qualidade ambiental na Gestão Ambiental de uma empresa, indústria, município, comunidade, entre outras. Independente do tamanho e do segmento direcionado, se pode melhorar e preservar o meio ambiente também através do paisagismo, ressalte-se que neste estudo estão apresentadas propostas para uma melhoria ambiental possível e sustentável.

2 TEMA

O contexto desta pesquisa tem como tema “A utilização do paisagismo como ferramenta para preservação e melhoria ambiental em área urbana”. A escolha do tema ocorreu através de observações e vivência da atuação como profissional na

área de paisagismo na cidade de São Paulo. A degradação ambiental decorrente da urbanização crescente e desordenada tem acarretado grande desequilíbrio no meio ambiente. Notamos que o paisagismo vai além da estética, e que pode contribuir com a preservação e melhoria ambiental urbana.

Segundo Goulart (2007), o equilíbrio ecológico das grandes cidades, é cada vez mais dependente do paisagismo. As áreas verdes urbanas são um ajuste para o equilíbrio ecológico. O paisagismo favorece o meio ambiente e é necessário aplicá-lo corretamente e com muita seriedade, não se limitando a projetos meramente decorativos, promovendo o equilíbrio do ecossistema.

O objetivo desta pesquisa é responder a seguinte pergunta: “O paisagismo pode ser utilizado como ferramenta para a Gestão Ambiental na preservação e melhoria da qualidade ambiental em área urbana?”

A interferência na paisagem tem o objetivo de promover o equilíbrio estético, ambiental e social, a fim de evitar poluição visual na paisagem e servir de instrumento para melhorias na qualidade de vida.

Segundo Gilmar e outros (2008, p.10) ,

Nota-se que, além do benefício estético paisagístico, haverá uma maior absorção pelo solo gramado (não pavimentado) das águas pluviais, tornando-o mais permeável, amenizando assim, o problema das enchentes, além de criar uma melhor climatização e demais benefícios ecológicos.

Através da observação de mapas de cobertura vegetal, do clima e da ocupação do solo, constante no Atlas Ambiental do Município de São Paulo, realizar-se-á a comparação da realidade visualizada nas visitas aos bairros, das regiões (norte, sul, leste, oeste e centro) da cidade de São Paulo, foi possível analisar os impactos ambientais decorrentes da ocupação sem planejamento. Infelizmente a distribuição do verde na cidade é desigual, observando a concentração da população e da renda, pode-se perceber que os bairros e vias mais arborizadas, tem maior presença tanto na quantidade como na qualidade, em regiões habitadas pela classe média e alta.

De acordo com Gilmar (2007), calçadas acessíveis e com mais verde proporcionam maior mobilidade, permeabilidade e embelezam a paisagem urbana, além de aproximar a população da natureza.

O Projeto de Lei nº 115 de 2009, que obriga a instalação de “Telhado Verde” nos edifícios residenciais ou não, com mais de três unidades agrupadas verticalmente, considera a possibilidade de melhorar a paisagem e diminuir as ilhas de calor, sendo o prédio da Prefeitura Municipal de São Paulo, um exemplo de telhado verde, no coração da metrópole.

Na mesma temática encontram-se: a composição com jardins filtrantes que embelezam a paisagem e tratam o esgoto; paisagismo produtivo, que estimula o plantio de hortas para a alimentação orgânica; educação ambiental; arborização com vegetação nativa e vegetação frutífera nas calçadas, praças e canteiros; além da profissionalização através de programas de capacitação profissional, como os do Projeto Pomar. Essas são algumas das práticas do paisagismo que estão sendo utilizadas como ferramenta ambiental e social para a melhoria da qualidade urbana.

Portanto, o paisagismo pode ser inserido em vários segmentos dentro do contexto urbano, como em áreas públicas e particulares, onde a convivência humana se faz presente, melhorando a qualidade local e do entorno, na valorização da flora e fauna, contribuindo com a conservação da biodiversidade, sendo o propósito deste trabalho, divulgar o paisagismo como ferramenta ambiental, não somente ser reconhecido pelo prisma ornamental e estético em área urbana.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta pesquisa é descrever como o paisagismo além da aplicação estética, pode ser uma ferramenta útil para os gestores, na recuperação e melhoria da qualidade ambiental em áreas urbanas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a utilização do paisagismo como ferramenta de Gestão Ambiental.

- Analisar e descrever as medidas adotadas através do paisagismo para amenizar os impactos que a urbanização causa no meio ambiente na cidade de São Paulo.

- Analisar e descrever os programas sociais e ambientais relacionados ao paisagismo, avaliando de que forma estes podem contribuir para o desenvolvimento socioambiental sustentável.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 CAMPO DE ESTUDO

Este trabalho será uma pesquisa de estudo de caso Exploratório. Rauen (2002) define estudo de caso como um estudo profundo de um ou de poucos objetos, que busca retratar a realidade de forma completa e profunda, de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento.

4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A escolha da amostragem para coleta de dados deste estudo de caso será não probabilística intencional.

Instrumento de coleta de dados	Universo pesquisado	Finalidade do Instrumento
Entrevista	<p>- Responsável por Escola Técnica de Paisagismo (Ibrap – Instituto Brasileiro de Paisagismo), na cidade de São Paulo.</p> <p>-Autoridades Ambientais Públicas.</p> <p>-Pesquisadores</p> <p>-Empresário da área de paisagismo na cidade de São Paulo, que presta serviços tanto para área pública como privada.</p> <p>-Profissional Paisagista.</p>	<p>Coletar informações referentes ao Paisagismo e qual a importância de formar profissionais comprometidos com o meio ambiente.</p> <p>Ações oficiais na área.</p> <p>Coletar informações de novas tecnologias que estão sendo utilizadas na área.</p> <p>Coletar informações de como é a nova postura do mercado em relação as práticas adotadas no segmento.</p> <p>Coletar informações quanto a utilização de tecnologias e praticas utilizadas no paisagismo relativas a proteção do meio ambiente.</p>
Observação Direta do participantes	A observação será direta em duas áreas que sofreram interferência do paisagismo, na cidade de São Paulo .	Demonstrar que paisagismo não é só ornamental, mas um instrumento de recuperação ambiental.
Documentos	A pesquisa será baseada em livros, imagens , artigos, relatórios,internet, etc.	Demonstrar através de como a implantação do paisagismo pode intervir de forma benéfica no ambiente urbano. Através da comparação de dados de antes da implantação e após algum tempo da mesma.
Dados Arquivados	Serão pesquisados atlas do Município de São Paulo, projetos ambientais , empresas de tecnologia, etc.	Pesquisar através da evolução ambiental como a intervenção paisagística tem auxiliado o meio ambiente e a sociedade.

Quadro 1- Instrumento de coleta de dados.
Fonte: Da autora.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA REALIDADE OBSERVADA

5.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.

Muitos dos impactos ambientais, incidentes na cidade de São Paulo, são decorrentes do crescimento desordenado, acarretando alterações no clima, solo, água e paisagem.

A partir da década de 40, o perfil de São Paulo como metrópole industrial consolidou-se definitivamente, iniciando-se um processo de periferação. Na década de 70, a concentração de renda intensificou-se e a lógica da construção da cidade passou pelo deslocamento das centralidades, associado à exclusão territorial dos mais pobres, incrementando-se o processo de favelização. (Atlas Ambiental do Município de São Paulo, 1999)

Segundo o Plano Diretor em vigor, em seu artigo 34, o Sistema de Áreas verdes é constituído pelo conjunto de áreas de propriedades públicas ou particulares, delimitadas pela Prefeitura, com o objetivo de implantar ou preservar arborização e ajardinamento. São consideradas áreas verdes e como tais, incorporam-se ao Sistema de Áreas Verdes dentre outras, todos os parques públicos, praças, jardins, áreas verdes de arruamentos e loteamentos existentes, bem como áreas verdes de projetos a serem aprovados. (Atlas Ambiental do Município de São Paulo, 1999).

A distribuição do verde no município de São Paulo é desigual, e sua predominância é maior em áreas públicas e privadas de regiões habitadas pela classe média e alta, ditas como áreas nobres da cidade. Em regiões habitadas pela população menos privilegiada, não há qualquer planejamento que vise a arborização dos ambientes.

O paisagismo urbano é um dos instrumentos que podem ser utilizados para a melhoria da qualidade de vida e conforto ambiental. Conforme exposto nas FIGURAS 1 e 2, observa-se que nos locais onde a ação antrópica se manifesta sem qualquer medida de planejamento, ocorre a degradação ambiental.

No mapa de distribuição de vegetação, (apresentado na FIGURA 1), é possível observar as áreas arborizadas em relação à ocupação do solo da cidade. No mapa da temperatura de superfície, (apresentado na FIGURA 2), é possível observar a temperatura com relação à ocupação do solo.

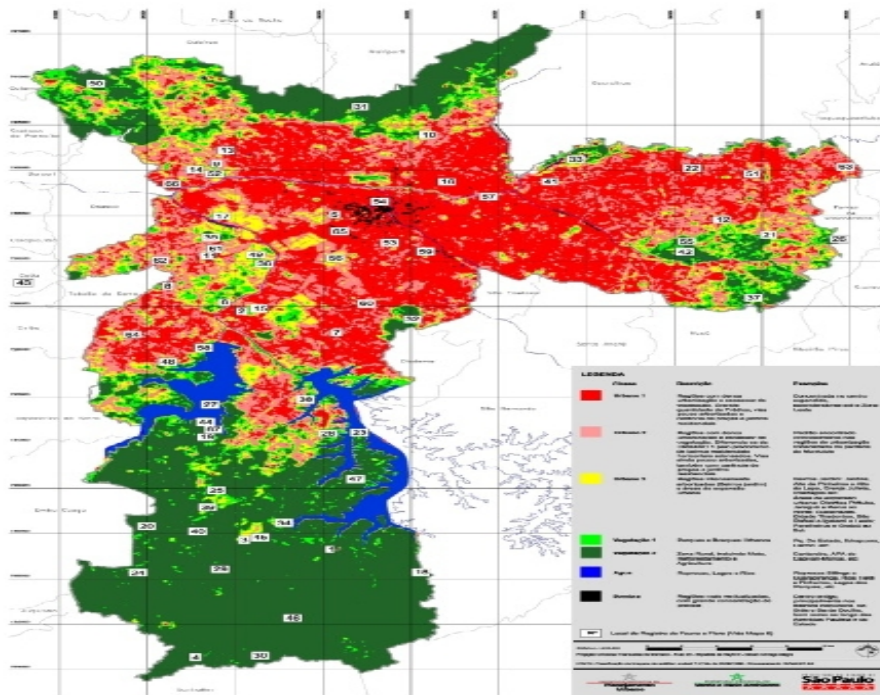


FIGURA 1- Distribuição da vegetação no Município de São Paulo.

FONTE: Classificação de Imagens do Satélite Landsat 7- ETM+ de 03.09.1999 - Processamento: SVMA/ATLAS.

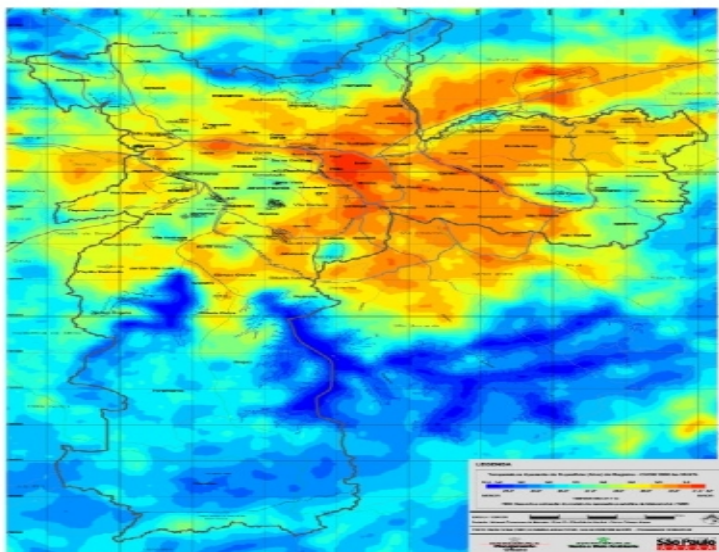


FIGURA 2- Temperatura de superfície no Município de São Paulo.

FONTE: Banda Termal (TM6+) do Satélite Landsat -7- ETM+, cena 03/09/1999 às 08:57 – Processamento: SVMA/ATLAS.

O paisagismo urbano é um dos instrumentos que podem ser utilizados para a melhoria da qualidade de vida e conforto ambiental. Conforme exposto nas FIGURAS 1 e 2, observa-se que nos locais onde a ação antrópica se manifesta sem qualquer medida de planejamento, ocorre a degradação ambiental. Utilizando técnicas de paisagismo, além de modificar a paisagem com projetos de arborização urbana (apresentado na FIGURA 3), jardins verticais (apresentado na FIGURA 4), calçada verde (apresentado na FIGURA 5), telhados verdes (apresentado na FIGURA 6 e 6.1) e jardins filtrantes (apresentado na FIGURA 7 e 7.1 e 7.2), atraem outras espécies de seres vivos e ampliam a biodiversidade nestes locais, contribuindo para amenizar o impacto ambiental de grandes centros urbanos. Programas de capacitação promovidos pelo Estado de São Paulo - Projeto Pomar que foi iniciado em 1999 com o objetivo de recuperação ambiental e paisagística das margens do Rio Pinheiros e com o intuito de valorizar a cidadania de trabalhadores desempregados (apresentado nas FIGURAS 8, 8.1 e 8.2), Portal Educacional (2012) e programa de capacitação fornecido pela Prefeitura de São Paulo - Zeladores de Praças, em uma parceria entre as secretarias do Verde e Meio Ambiente, do Trabalho e de Coordenação das Subprefeituras, o projeto Zeladores de Praças (apresentado na FIGURA 9), além de trazer melhorias para as praças da região também promove a capacitação de mão de obra e geração de empregos. O Programa é focado em pessoas desempregadas com mais de 30 anos pertencentes a famílias de baixa renda, moradores do entorno das praças e áreas verdes em que a ação acontece. A seleção e contratação dos profissionais são realizadas pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico e do Trabalho, por intermédio do Programa Operação Trabalho (POT). Os zeladores recebem salário para o trabalho, além de um diploma de Capacitação em Jardinagem com foco em manutenção de praça, PMSP (2012).

A arborização urbana é de vital importância nos centros urbanos. Segundo a SVMA(2008), verificam-se, por exemplo, diferenças de até 10°C no gradiente horizontal de temperatura no município de São Paulo, ocorrendo as mais altas temperaturas nas regiões centrais mais densamente urbanizadas e as mais baixas nas periferias serranas ou próximas aos grandes reservatórios de água. A existência de vegetação de porte arbóreo é atenuante da formação das ilhas de calor, mantendo um microclima ameno e agradável, auxiliando ainda no sequestro de carbono.

Segundo (MILANO, 1987). As condições de artificialidade dos centros urbanos em relação às áreas naturais têm causado vários prejuízos à qualidade de vida dos habitantes. Sabe-se, porém que parte desses prejuízos pode ser evitado pela legislação e controle das atividades urbanas e parte amenizada pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativamente e quantitativamente as áreas verdes e arborização de ruas.

De acordo com Lima (1993), as áreas urbanas constituem um ambiente artificial, pois possuem grande concentração de áreas construídas e pavimentadas que favorecem a absorção da radiação solar de dia e reflexão durante a noite. Denominadas ilhas de calor, este fenômeno pode ter um diferencial térmico bastante significativo em relação à locais mais vegetados. As árvores interceptam, refletem, absorvem e transmitem a radiação solar. Uma adequada arborização e uma boa ventilação constituem dois elementos fundamentais para a obtenção do conforto térmico para o clima tropical úmido.

O conjunto arbóreo colocado a uma distância mais apropriada possível da edificação fornecerá um bom sombreamento nas fachadas, compondo um entorno mais favorável (Furtado & Melo Filho, 1999).

As árvores no ambiente urbano têm considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera. No entanto, a capacidade de retenção ou tolerância a poluentes varia entre espécies e mesmo entre indivíduos da mesma espécie. Algumas árvores têm a capacidade de filtrar compostos químicos poluentes, como o dióxido de enxofre (SO₂), o ozônio (O₃) e o flúor. Mesmo considerando-se que as árvores podem agir com eficiência para minimizar os efeitos da poluição, isso só será possível por meio da utilização de espécies tolerantes ou resistentes. Os danos provocados pela poluição atmosférica podem ser muito significativos, dependendo principalmente das espécies utilizadas e dos índices de poluição, Rio Grande Energia- RGE (2010).

Segundo Bianchi (1989), a arborização contribui também para atenuar a poluição visual, pois as árvores são componentes que conferem forma aos ambientes urbanos onde desempenham um papel importante, delimitando espaços, caracterizando paisagens, orientando visualmente e valorizando imóveis, além de integrar vários componentes do sistema.

O Jardim América, foi o primeiro bairro na cidade de São Paulo a receber planejamento, pela Cia City, implantado a partir de 1912, com apenas um objetivo: “harmonizar o urbano ao humano”. Cia City (2012).

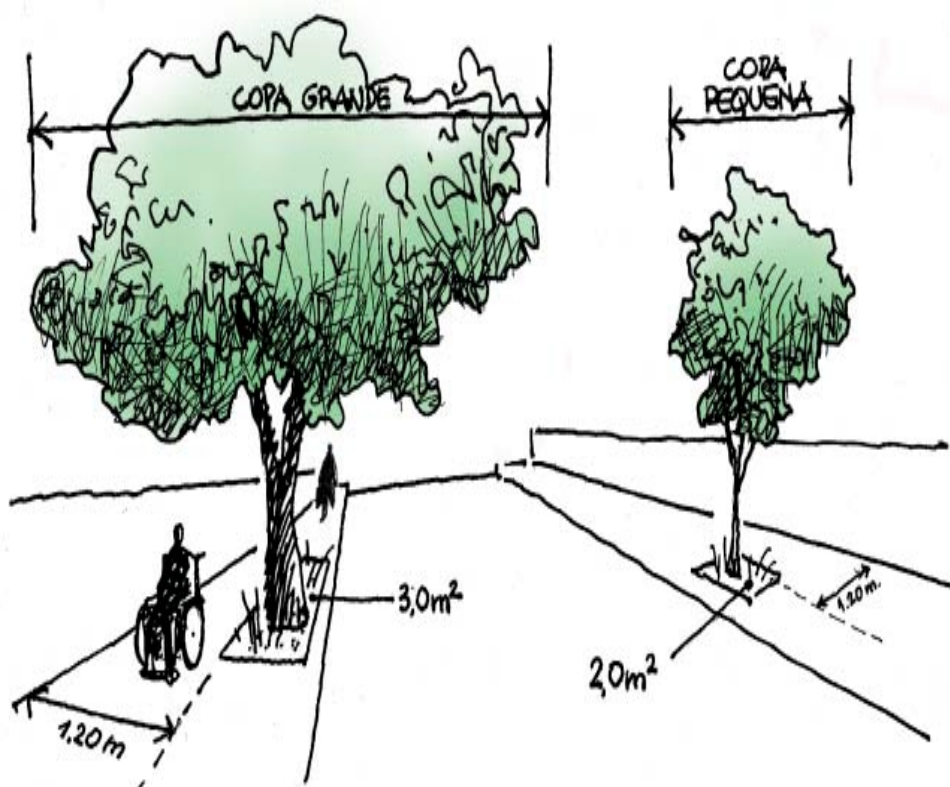


FIGURA 3 – Arborização Urbana . Ilustração de Marcos Cartum .
Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana. SVMA (2005).

O Jardim Vertical é um instrumento utilizado no paisagismo e consiste no revestimento de muros e paredes, internos ou externos, com vegetação diversa modificando e melhorando a qualidade ambiental, tanto em relação à temperatura, umidade como também em relação à estética, auxiliando e amenizando a falta de áreas verdes em zonas urbanas. Auxiliando ainda no seqüestro de carbono e melhorando a qualidade de vida do ser humano.

O interesse em jardins verticais pode ser justificado não só pelo enriquecimento ornamental – o que não deve ser subestimado, como por ser uma tecnologia relativamente nova e por necessitarem de pouco espaço. O que é uma grande vantagem, já que na maioria das cidades espaços para ajardinamento são escassos, principalmente em áreas de alta densidade populacional. Este é o caso típico em muitas cidades: há falta de espaço para criar mais áreas verdes, mas sobram paredes nuas. Um jardim vertical não faz, assim, concorrência à construção de imóveis. Mas deixemos aqui bem claro que os jardins verticais não substituem de forma alguma os espaços verdes. Mas considerando o que o crescimento urbano nos lega: concreto, aço e torres de vidro, o desejo de pelo menos visivelmente tornar estes locais mais “naturais” é perfeitamente compreensível. Costa (2011).

Como já constata Nucci (2008) a vegetação, diferentemente do asfalto e do concreto, não é uma necessidade óbvia no cenário urbano e precisa, portanto, ser planejada e “trazida” às nossas cidades. Hoje, entre os materiais de um projeto, o elemento vegetal pode ser incluído como um elemento técnico: trepadeiras crescem sobre paredes, a vegetação cria sombreamento, nos telhados verdes e jardins de cobertura usam-se plantas que valorizam o projeto, não somente paisagisticamente e/ou por motivo meramente estético, mas também contribuem para amenizar/melhorar o ambiente urbano.



FIGURA 4 - JARDIM VERTICAL- Museu do Quai Branly (Museu das Artes e Civilizações da África, Ásia, Oceania e Américas), Paris- 2005

Fonte : Carolina Mattos (2012)

As calçadas verdes pela sua organização e estrutura permitem que as águas das chuvas penetrem no solo, atenuam riscos de alagamentos, drenando e absorvendo bons volumes de água, alimentando os lençóis freáticos. Da mesma forma auxiliam no seqüestro de carbono, contribuindo na diminuição da temperatura local e permitindo que as raízes das árvores se desenvolvam com mais espaço, tanto na busca da água como de nutrientes, assim também conferem uma nova estética ao local. Segundo a Secretaria do Verde e Meio Ambiente do Município (SVMA), desde 2008 são exigidas calçadas verdes em todas as obras públicas e privadas licenciadas pelos Órgãos Oficiais. Para construir uma calçada verde, o município deve estar atento à Lei 13.646, de 2003.



FIGURA 5 – Calçada Verde

Foto: Guilherme Motta

O telhado verde é uma alternativa viável e sustentável, pois facilita o gerenciamento de grandes cargas de águas pluviais, apresenta uma melhoria térmica em relação aos outros telhados convencionais, oportunizando serviços ambientais e novas áreas de lazer. O telhado verde proporciona também um ambiente muito mais fresco do que outros telhados, mantendo o edifício protegido de temperaturas extremas, especialmente no verão, reduzindo a temperatura interna em até 13°C. Em ambientes urbanos promovem o reequilíbrio ambiental, trazendo os benefícios da vegetação para a saúde pública e à biodiversidade, quando elaborado com plantas nativas do local. Podem ainda ser instalados painéis solares para captura da energia solar e podem reduzir o consumo de energia elétrica. Wikipedia (2012).

Segundo Idhea (2012), o telhado verde melhora as condições termoacústicas da edificação, tanto no inverno como no verão. Estudos de bioclimatismo indicam que, com o uso de coberturas vivas, seja possível melhorar em 30% as condições térmicas no interior da edificação, sem recorrer a sistemas de climatização ou ar-condicionado artificiais.

De acordo com Araújo (2007), os telhados verdes, favorecem o desempenho térmico dos edifícios, interno e externo, proporcionando um maior conforto ao usuário. O entorno dos telhados verdes, também podem ganhar, pois essas áreas tendem a ficar mais úmidas devido à presença de plantas no local, proporcionando uma maior área com cobertura vegetal, melhorando assim o clima e a qualidade do ar.

As plantas e a terra do telhado verde funcionam como um filtro natural da água, que pode ser armazenada ainda mais limpa, para depois ser usada na irrigação do jardim, nas bacias sanitárias, no chuveiro e, em regiões mais áridas, até para cozinhar e beber. Burle Marx, foi um dos pioneiros nesta prática de jardim no Brasil quando projetou o Palácio Gustavo de Capanema, sede do Ministério da Educação e Saúde (1945).

De acordo com Sandra Tadeu, autora do Projeto de Lei nº 115/2009, uma cobertura de vegetação arquitetada sobre laje de concreto ou cobertura, tem a função de melhorar o aspecto paisagístico, diminuir a ilha de calor, absorver o escoamento de águas pluviais e reduzir o consumo de energia elétrica.

mento superficial, reduzir a demanda de ar condicionado e melhorar o microclima com a transformação do dióxido de carbono (CO₂) em oxigênio (O₂) pela fotossíntese.



FIGURA 6 – Telhado Verde – (Foto: Nelson Kon)
Fonte : Palácio Gustavo de Capanema – Projeto Burle Marx



FIGURA 6.1 – Telhado verde
Fonte : City Hall Chicago

O Jardim Filtrante é um método baseado na utilização de jardins para tratar esgotos domésticos e efluentes industriais, condicionar lodos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), produzindo composto fertilizante, além de realizar biorremediação de solos e revitalizar rios e lagos. São sistemas de tratamento por zona de raízes (SABESP).

De acordo com Kaick (2002) é uma alternativa de saneamento mais sustentáveis e ao mesmo tempo mais baratas. Este sistema tem sido utilizado a mais de cem anos em países europeus, principalmente Alemanha. Trata-se um processo de filtragem física em brita e areia, e um biofiltro constituído pela zona de raízes.

O tratamento dos resíduos é feito por meio de uma seqüência de jardins, formados por tipos de plantas aquáticas. Cada jardim, possui plantas com raízes capazes de absorver e filtrar determinado tipo de resíduos promovendo, assim, uma etapa do processo de despoluição da água, conforme demonstra a figura 7.1.

Ao final da última etapa do processo, representado na figura 7.2, restará uma água tratada, porém não potável. Essa água poderá ser usada em irrigação, formação de lagoas e em processos industriais.

É uma tecnologia que consiste no uso de plantas nativas para tratar esgotos domésticos. Através da fitorestauração podem ser condicionados os lodos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), eliminando a necessidade de disposição de aterros sanitários, produzindo, então, um composto fertilizante. Através da aplicação dessa técnica, podem ser recuperados solos contaminados.



FIGURA 7 – Jardins Filtrantes para tratamento de esgoto.

Fonte: Jardim filtrante em Wuhan, na China, criado pelo engenheiro francês Thierry Jacquet.

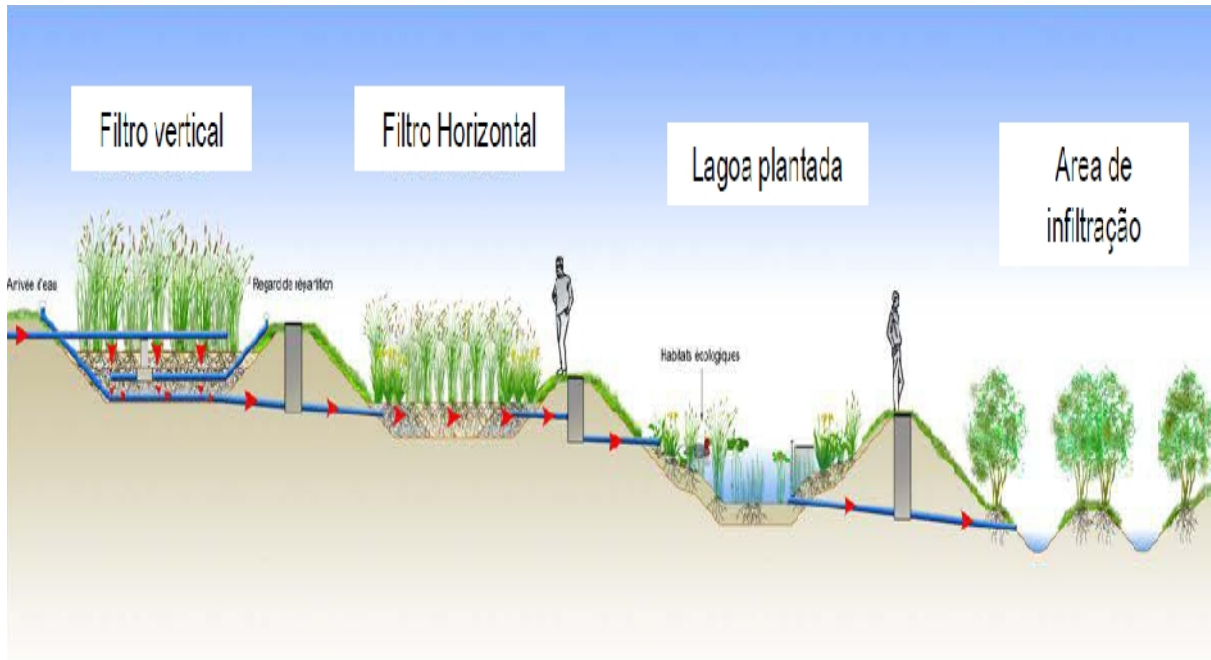


FIGURA 7.1 - Jardins filtrantes para tratamento de esgoto

Fonte: <http://www.arquitetonico.ufsc.br/jardins-filtrantes>

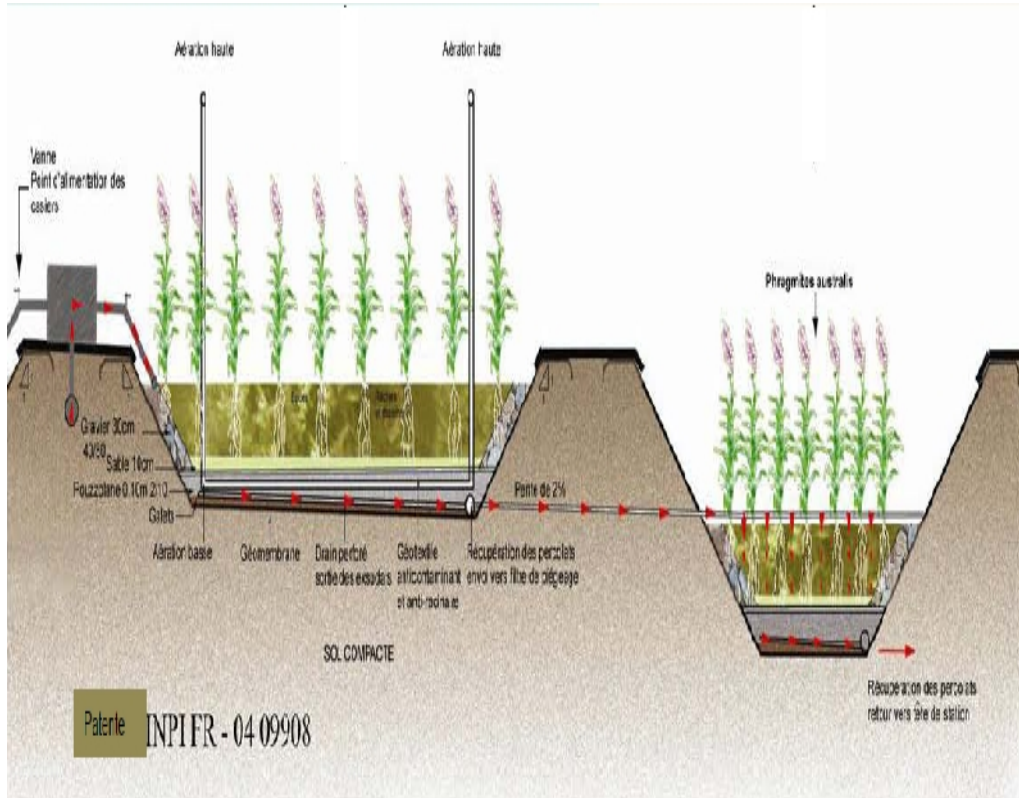


FIGURA 7.2 – Demonstração esquemática da estrutura de um Jardim filtrante para tratamento de lodo sanitário e efluente industriais:

Fonte: <http://www.arquitetonico.ufsc.br/jardins-filtrantes>

O Pomar Urbano é outra alternativa interessante, que nasceu em 1999, com o nome de Projeto Pomar. Implantado pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, contou com a colaboração de técnicos de diversas áreas e parceiros da iniciativa privada, determinados a transformar as margens do Rio Pinheiros, como resta demonstrado nas figuras 8, 8.1 e 8.2.

Seus objetivos eram claros: devolver a vida às margens do rio, promover a educação ambiental e ainda promover junto à população o orgulho e o respeito pela cidade.

Ao se associar o Projeto Pomar ao Programa Emergencial de Auxílio-Desemprego (Frentes de Trabalho), foi possível absorver mais de mil trabalhadores desempregados, proporcionando-lhes ocupação, renda, qualificação profissional e melhores perspectivas futuras. Além de aprenderem a prática sobre o plantio e a manutenção da vegetação, os bolsistas (universitários) ministravam cursos e palestras sobre nutrição, saúde, prevenção de doenças e outros assuntos que contribuem para melhorar suas condições de vida e resgatar sua auto-estima (Portal Educacional, 2012).



Figura 8 – Projeto Pomar Urbano(2011)

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente - Governo do Estado de São Paulo



Figura 8.1 – Projeto Pomar Urbano (2011)

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente - Governo do Estado de São Paulo



FIGURA 8.2 – Projeto Pomar Urbano (2011).

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente - Governo do Estado de São Paulo (Foto – Evandro Monteiro)

No projeto Zeladores de Praça, o zelador fica responsável por pequenos reparos, manutenção de pisos, mobiliário, vegetação e limpeza da praça da sua região. A seleção e contratação dos profissionais são realizadas pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico e do Trabalho, por intermédio do Programa Operação Trabalho (POT).



Figura 9 – Projeto Zeladores de Praça

Fonte: Prefeitura de São Paulo.

Disponível em: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras

Pode-se verificar que o Paisagismo é um aliado na melhoria da qualidade ambiental em áreas de intensa urbanização, sendo um valioso instrumento para a Gestão Ambiental na cidade de São Paulo. Harada (2012), diz que o segmento é um grande instrumento principalmente quando se trata de macropaisagismo e urbanização. Muitos exemplos e técnicas demonstram que além dos fatores bióticos e abióticos, o ser humano é o maior beneficiado no contato com a natureza, estudos vem demonstrando que a relação do homem integrado ao meio ambiente estimula o relaxamento do corpo físico e mental.

Os profissionais da área recebem formação multidisciplinar e holística. A prioridade é preservar o meio ambiente e inserir elementos que agreguem valor à

paisagem e conseqüentemente ao espaço que é destinado, atraindo a avifauna garantindo a proliferação das espécies, proporcionando um rápido escoamento de água através de gramados e canteiros, diminuição da temperatura no local e no entorno através da transpiração da vegetação presente, proporcionando ainda sombra e frescor.

O profissional da área já tem consciência da importância da utilização de vegetação nativa, do uso racional de água, do descarte de resíduos de acordo com a legislação, da utilização consciente dos recursos naturais nos seus projetos.

Já os empresários da área estão se adequando às novas necessidades ambientais e ao perfil dos novos clientes, que estão exigentes quanto à procedência do material, ao descarte dos resíduos, a procura e uso de adubos e defensivos orgânicos. Existem os que preferem a vegetação nativa para caracterizar seus espaços, enfim os clientes estão antenados na ecologia, na sustentabilidade e na preservação Ambiental.

Tanto o Governo do Estado de São Paulo, quanto da Prefeitura da cidade de São Paulo, através dos Projetos Pomar e Zeladores de Praça, que capacitam profissionais permitindo que cidadãos que se encontram sem qualificação, sejam reintegrados ao mercado de trabalho, através de atividades relacionadas ao paisagismo recebendo uma forte educação ambiental, além de um curso profissionalizante para futura recolocação profissional, entre outros benefícios.

Existem diversas tecnologia voltadas ao setor, como a irrigação computadorizada, materiais leves para acomodar substrato tanto no telhado como em paredes para o plantio de vegetação; novas pesquisas sobre a utilização de vegetação como indicadores de poluição do ar e água e que captam em suas raízes os poluentes, além de luminárias solares, a utilização de material plásticos que imitam a madeira para decks e madeiramento para o jardim, como também o uso de mecanismos para reuso de água. Em entrevista concedida por Harada (2012), este afirmou que ainda existem poucas empresas e soluções com este foco na área de paisagismo.

6.1 PROPOSTA DE MELHORIA PARA A REALIDADE ESTUDADA

Partindo da situação analisada, sugere-se que o Paisagismo seja integrado como instrumento para melhoria da qualidade ambiental nos centros urbanos, melhorando sensivelmente a qualidade de vida da população urbana através da estética e da ornamentação de ambientes públicos e privados .

As ações apresentadas abaixo fazem parte da proposta para melhoria da qualidade ambiental urbana através da utilização de técnicas paisagísticas. Que utilizadas proporcionarão melhoria na qualidade ambiental, social e humana nos centros urbanos.

a) Arborização Urbana.

A implantação de projetos paisagísticos que utilizem árvores nativas, sejam elas ornamentais, que proporcionem sombra ou mesmo frutíferas, mas que tenham por finalidade melhorar a qualidade do ar, elevando a umidade e diminuindo as ilhas de calor em ambientes onde a degradação esteja presente, evitam poeira e ruídos. Possibilita ainda a atração da avifauna. Podem ser projetos em canteiros centrais nas ruas, em praças, parques, entre outros espaços, além de embelezar o espaço e purificar o ar, também contribui com a captura de carbono, podendo ser usado em projetos para a obtenção de créditos carbono.

b) Jardins Verticais.

A implantação desta técnica paisagística, possibilita levar o verde para áreas com espaços físicos limitados. A técnica além de esteticamente agradável, umidifica o ar, diminui a temperatura ambiente e se pode produzir alimentos, como pepinos, tomates ou plantas meramente ornamentais, melhorando a qualidade de vida, além da captura de carbono atmosférico.

c) Calçadas Verdes.

A implantação da calçada verde, além do apelo estético é um eficaz instrumento ambiental por permitir que as águas das chuvas sejam drenadas com maior rapidez, retém poeira e contribui com a captura de carbono.

d) Telhados verdes.

Na cidade de São Paulo já existe legislação que obriga a utilização de telhados verdes. A importância do teto verde está em diminuir a temperatura interna, com possibilidade de reduzir em até 13 graus Centígrados a temperatura interna. Facilita a drenagem da água, tornando as coberturas agradáveis quando vistas por cima, além de capturar carbono, pode ser utilizada também para plantio de ervas aromáticas e ou medicinais além de alguns tipos de alimentos. Fundamentalmente melhora a qualidade do ar e a temperatura dos ambientes internos e do entorno.

e) Jardins Filtrantes.

A implantação desta técnica é muito interessante e barata, pois através da zona de raízes de determinados tipos de plantas filtra os efluentes através pelas raízes de plantas nativas, purificando de certo modo a água presente nos efluentes domésticos.

A educação ambiental é outro fator importante para aplicação destas técnicas, tanto em nível público como privado. Cada uma das alternativas de paisagismo apresentadas, apesar de simples, necessita de técnicas especiais para sua implantação, assim como devem seguir as normas legais, estruturais, técnicas, entre outras. O Paisagismo ainda tem a finalidade de proporcionar a capacitação de desempregados, como por exemplo, os formados pelo Projeto Pomar e Projeto Zeladores de Praças.

6.2 RESULTADOS ESPERADOS

Implantando as melhorias descritas espera-se que o Paisagismo se torne popular e se modernize com o uso de novas técnicas, para que além de melhorar a qualidade ambiental, seja sustentável, proporcione ambientes esteticamente agradáveis e harmônicos, aumentando o envolvimento da sociedade e do poder público nesta prática salutar.

6.3 VIABILIDADE DA PROPOSTA

É possível melhorar a qualidade ambiental e de vida da população nos centros urbanos, utilizando técnicas adequadas de Paisagismo. Estas podem ser

implantadas através de programas e parceria entre a sociedade o poder público e a iniciativa privada, desta forma se pode realizar grandes projetos que irão favorecer a toda a sociedade. Os Projetos Inclusivos também são importantes para a capacitação e educação ambiental, assim como as hortas comunitárias também atendem a esta temática e contribuem na melhoria da qualidade de vida e do ambiente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho teve a intenção de apresentar um pouco do paisagismo e de técnicas, que se usadas adequadamente, resultam em melhoria da qualidade de vida, da qualidade ambiental e também social, apesar de trazerem as vezes apenas o cunho estético como justificativa de implantação.

Acredita-se que utilizando as técnicas apropriadas se pode melhorar os ambientes urbanos, tanto estética como ambientalmente, fazendo o cinza do concreto ceder lugar para o verde dos jardins.

Com a implantação do verde, a temperatura tenderá a diminuir, melhorando a qualidade do ar principalmente em áreas poluídas. Haverá a atração da avifauna, especialmente se houver o estímulo ao plantio de vegetação nativa com floração e frutificações que sirvam de alimentos as aves, proporcionando enfim a preservação do meio ambiente.

USING THE LANDSCAPE AS A TOOL IN ENVIRONMENTAL PRESERVATION AND IMPROVEMENT IN URBAN AREA.

ABSTRACT

The use of landscaping in urban centers, is an important tool for Environmental Management, the techniques used for urban landscaping, vertical gardens, green walkways, gardens and green roofs filter, improve environmental quality aesthetics allies. Through research of documents, interviews, photos, tours, fairs and observation is that we can conclude this case study, the enhancement of landscaping is present and the population of urban centers benefits of landscaping projects in various ways. In urban centers is common to see the gray of the concrete, and these local landscaping and deployed well developed, integrates the areas and promotes life. The degraded areas can be recovered by techniques of urban forestry and green sidewalks. If spaces are limited, may have green material through use of landscaping walls and ceilings. Note also that effluents can be filtered by roots in gardens designed for the situation. The participation of society, both in Public and Private spaces while improving the environment can also be a form of social Ignition and training of unemployed people. The Environmental Education is like a passport for the dissemination of landscaping as a means for environmental remediation.

Keywords: tree planting, sidewalk green, gardens, green roof, vertical garden, environmental sustainability.

REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL, **Artigo a Questão da Ética no meio Ambiente Urbano**. Disponível em: www.ambientes.ambientebrasil.com.br/urbano/poluicao/a_questao_da_etica_no_meio_ambiente_urbano.html, acesso em 06.03.2012

ALTAMIRANO, Gilmar e outros. **Cartilha cidadã – Como tornar o seu bairro um lugar melhor para viver**. São Paulo: Universidade da Água, 2007.

ARAÚJO, Sidney Rocha de. **As Funções dos Telhados Verdes no Meio Urbano, na Gestão e no Planejamento de Recursos Hídricos**. Seropédica, Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007

Disponível em: <www.if.ufrj.br/inst/.../Monografia_Sidney_Rocha_de_Araujo.pdf>. Acesso em: 14.05.2012

Disponível em :

http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_7938/artigo_sobre_arborizacao_urbana, acesso em 13.05.2012

Cartilha Passeio Livre. – Portal da Prefeitura de São Paulo

Disponível em <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/subprefeituras/spjt/calçadas/0001>, acesso em 14.05.2012

Disponível em: www.carolinamattos.com.br/patrick-blanc-o-pai-dos-jardins-verticais, acesso em 13.05.2012

Disponível em : www.ciacity.com.br/novo/index.php#/sobre, acesso em 10.04.2012.

Costa, Carlos Smaniotto, Jardim Vertical . Web artigo

Disponível em :

<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3941>, acesso 15.05.2012

DECRETO Nº 45.904, DE 19 DE MAIO DE 2005. **Regulamenta o artigo 6º da Lei nº 13.885**, de 25 de agosto de 2004, no que se refere à padronização dos passeios públicos do município de São Paulo.

Disponível em: www.educacional.com.br/reportagens/sp450/textoriopinheiros.as, acesso em 02.04.2012.

FURTADO, A. E.; MELLO FILHO, L. E. A interação microclima, paisagismo e arquitetura. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**. V.7, n.3., p.9, 1999.

GOULART, Ives Clayton Gomes dos Reis. **Introdução ao Paisagismo**. Disponível em; http://www.jardineiro.net/br/artigos/introducao_ao_paisagismo.php, acesso em 19.02.2012

Disponível em : www.idhea.com.br/produtos/pdf/TelhadoVerde.pdf, acesso em 13.05.2012

Disponível em:<http://www.arquitetonico.ufsc.br/jardins-filtrantes>, acesso em 14.05.2012.

KAICK, T.S.V.; MACEDO, C.X de; PRESZNHUK, R.A. de O. Paisagismo funcional – estação de tratamento de esgoto por zona de raízes sistema auto-sustentável e promotor de bem-estar e consciência ecológica. In: Denise Hamú de la Penha; Samuel Roiphe Barreto e Sérgio Augusto Ribeiro. (Org.). **Mostra água para a vida, água para todos: boas práticas em saneamento**. Brasília: WWF, 2005, v. 1, p. 120-135.

LIMA, A.M.L. **Piracicaba, SP: Análise da arborização viária na área central e em seu entorno**. Piracicaba, 1993. 238 p. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: princípios básicos**. 1 ed. Viçosa –MG: Aprenda Fácil, 2001.

MARX, R. B. **Arte e paisagem: conferências escolhidas**. São Paulo: Livraria Nobel, 1987.

Manual técnico de arborização urbana da cidade de São Paulo. Disponível em www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/manual_arborizacao_1253202256.pdf, acessado em 13.05.2012

MILANO, M.S. O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR. **Floresta**, v.17, n.1/2, p.15-21, jun./dez.1987

Nucci, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano. Um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília**. UFPR, Curitiba. 2008.

Disponível em :
www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/arbo_20091_web_1253560984.pdf, acesso em 03.04.2012

Disponível em:
http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/sao_mateus/noticias/?p=29772, acesso em 14.04.2012

Projeto de Lei n.115/2009, **Referente a obrigatoriedade de instalação do Telhado Verde, em São Paulo**.

Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Telhado_verde, acesso 06.04.2012.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Unisul, 2002.

Disponível em : www.rgers.com.br/gestao_ambiental/arborizacao_e_poda/beneficios.asp, acesso em 08.04.2012

Disponível em: www.telhadoverdesp.files.wordpress.com/2011/06/projeto-telhado-verde-sandra-pronto-alterado.pdf , acesso em 05.03.2012

SABESP , **Jardins Filtrantes**. Disponível em:
www.te.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=464, acesso em 06.03.2012

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, **Projeto Pomar**, Disponível em:<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp/biblioteca/files/2011/09/PomarUrbano.pdf>, acesso em 06.03.2012.

SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE (SVMA). **Atlas Ambiental do Município de São Paulo**. Disponível em: [www.
http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/](http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/) , acesso em 20.02.2012

TERRA, C.G. **Os jardins no Brasil no século XIX**: Glaziou revisitado.2.ed. Rio de Janeiro: EBA, UFRJ, 2000.