

PAISAGISMO FUNCIONAL JARDINS FILTRANTES

OLIVEIRA, Juliany Aguiar¹

AMADEU, Rafaela Thais²

OLIVEIRA, Sandra Mara Colaço de³

LUZ, Marco Antonio Gomes da⁴

GURGACZ, Marieli Moreira⁵

RESUMO

Nas últimas décadas, os grandes impactos ambientais gerados pela ação humana colocaram a ecologia no topo da agenda social, gerando um crescimento na responsabilidade pela formação de uma consciência ambiental. Nesse contexto essa pesquisa tem como objetivo elucidar a seguinte pergunta “Jardins filtrantes podem ser utilizados como ferramenta para a preservação e melhora da qualidade ambiental?”. Segundo Arnaud Fraissignes (2010, Phytoestore no Brasil in Hydro), a implantação desse método reduz em até 30% o custo, comparando ao sistema convencional de tratamento de água. A utilização das plantas como depuradoras de água em jardins filtrantes apresenta as vantagens de baixo custo de implantação e simplicidade operacional.

Portanto, esse tipo de sistema pode ser inserido, tanto em residências de baixa renda, quanto para a área rural, melhorando a qualidade local e do entorno, valorizando a flora e a fauna, contribuindo com a conservação da biodiversidade, diminuindo o risco de doenças, e com um custo-benefício positivo, utilizando o paisagismo funcional como ferramenta ambiental, não apenas como ornamento estético.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, Paisagismo Funcional, Jardins Filtrantes.

1. INTRODUÇÃO

A criação de uma cultura que transforma a visão antropocêntrica da relação homem/natureza em visão biocêntrica é fundamental para a manutenção de uma vida sustentável, que respeite as pessoas e o meio ambiente. A responsabilidade pela formação de uma consciência ambiental transcende os limites dos formadores de opinião; na nova ética ecológica é dever de todo cidadão bem informado torna-se o vetor de elucidação daqueles que ainda não desenvolveram esta consciência.

¹Juliany Aguiar de Oliveira – Acadêmico do curso de Design de Interiores. E-mail: julianyaguiar@live.com

²Rafaela Thais Amadeu – Acadêmico do curso de Design de Interiores. E-mail: rafaela.thais@hotmail.com

³Sandra Mara Colaço de Oliveira – Acadêmico do curso de Design de Interiores. E-mail: Sandra_colaco@hotmail.com

⁴Marco Antonio Gomes da Luz – Acadêmico do curso de Design de Interiores. E-mail: marcoantoniogluz@hotmail.com

⁵Marieli Moreira Gurgacz – Professora e Coordenadora do curso de Design de Interiores. E-mail: marieligurgacz@gmail.com

Os Jardins filtrantes (ou fitorestauração) é uma tecnologia francesa que consiste no uso de plantas nativas para tratar esgotos domésticos e efluentes industriais. Através da fitorestauração podem ser condicionados os lodos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), diminuindo a necessidade de disposição de aterros sanitários, produzindo, um composto fertilizante. Por meio da aplicação dessa técnica, podem ser recuperados solos contaminados e revitalizar rios e lagos.

Por ser uma técnica recente e sua aplicação pouco conhecida, gera dúvidas sobre sua eficiência por causa da simplicidade do método. O tratamento dos resíduos é feito por meio de uma sequência de jardins, formados por tipos de plantas aquáticas. Cada jardim tem plantas com raízes capazes de absorver e filtrar determinado tipo de resíduos promovendo, assim, uma etapa do processo de despoluição da água.

Ao final do processo, restará uma água tratada, não potável. Podendo ser usada em irrigação, tarefas domésticas, formação de lagoas e em processos industriais. Com tecnologia de simples compreensão, a fitorestauração no tratamento de esgotos indústrias, por exemplo, além de utilizar vários tipos de plantas, obtém sucesso porque o custo é baixo, pois não utiliza reagentes químicos, mão de obra especializada, eletricidade, gerando economia em comparação com as ETEs.

2. REFERENCIAL TEÓRICO OU FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a melhor compreensão, os jardins filtrantes são uma alternativa de tratamento de esgoto, que destina a água utilizada em chuveiros, pias, tanques, conhecida como “águas cinza”, que estão contaminadas com resíduos de sabão, gorduras e restos alimentares. Trata-se de um pequeno lago com pedras, areia e plantas aquáticas onde o esgoto é tratado. Sua manutenção é muito simples, contribui com a sustentabilidade do meio ambiente e ainda traz harmonia, e uma estética agradável paisagística.

Os jardins filtrantes não são eficientes para tratamento de água proveniente de vasos sanitários, “águas negras”, para esse tipo de contaminação, existe outro tipo de tratamento, a Fossa Séptica Biodigestora. O objetivo da Fossa Séptica é substituir, a um custo acessível, o uso de fossas rudimentares e utilizar o efluente produzido como adubo orgânico. É um sistema bastante eficiente na remoção tanto de sólidos como de coliformes, fornecendo um efluente clarificado, e com reduzida contaminação biológica.

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2015, Silva, Wilson Tadeu Lopes) deve-se inicialmente fazer uma escavação linear no solo com aproximadamente 1 m² de área superficial por habitante. Essa caixa deve possuir o fundo

impermeabilizado com uma geomembrana, manta de liga plástica, elástica e flexível como o PVC (policloreto de vinil), EPDM (Borracha de Etileno Propileno Terpolímero) ou equivalente. Antes da entrada do Jardim Filtrante, deve ser instalada uma pequena caixa de decantação (50 a 100 litros) que serve para retenção de sólidos e uma caixa de gordura. Após percorrer essas caixas o líquido passará por uma tubulação em forma de cachimbo, conhecida popularmente como monge, que também regula o nível da água no jardim. As tubulações de entrada e saída serão em pontos opostos da caixa. A caixa deve ser preenchida com brita e areia grossa que agem como filtros físicos para o material particulado, sustentação para as plantas e na formação do biofilme, conjunto de bactérias que crescem e formam uma espécie de capsula de proteção.

3. METODOLOGIA

O contexto desta pesquisa tem como tema “Jardins filtrantes pode ser utilizado como ferramenta para preservação do meio ambiente e melhora da qualidade de vida?”. A escolha do tema ocorreu através de observações da grande deficiência de saneamento básico para parte da população, principalmente nas áreas rurais e para população de baixa renda. De acordo com o relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2005 apud Espíndola; Brigante, 2009), quase dois terços da população rural brasileira não contam com saneamento básico.

Além de acarretar grandes degradações ao meio ambiente, oferece riscos de transmissão de doenças, pelos organismos patogênicos presente no esgoto, doenças que podem ser prevenidas com um tratamento de esgoto sanitário adequado. Para que esse tipo de tratamento seja funcional, é necessária a escolha de plantas macrófitas aquáticas (macro= grande, fita = planta). São em sua grande maioria, vegetais terrestres que ao longo de seu processo evolutivo, se adaptaram ao ambiente aquático, por isso apresentam algumas características de vegetais terrestres e uma grande capacidade de adaptação a diferentes tipos de ambientes.

Segundo Vieira Lovaliczn (2009), esse tipo de plantas são utilizadas na despoluição de lagos e rios porque requerem altas concentrações de nutrientes para seu desenvolvimento, suas raízes contribuem na remoção de macronutrientes provenientes dos resíduos domésticos e industrial.

De acordo com Brix (1997), as plantas macrófitas têm as seguintes ações: Estabilização da superfície do filtro; aeração da rizosfera (região de contato entre solo e raízes); retirada de

nutrientes devido as requerimento nutricional das plantas; estética paisagística. Segundo estudos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, 2013, Bueno), as plantas mais utilizadas no Brasil em jardins filtrantes são: Taboa; Grama-bermudas; Papiro; Arroz; Bananinha; Ninfeia.

Atualmente é importante a utilização de métodos como este, para reverter os danos causados ao longo da história. Utilizando técnicas simples, auxilia no tratamento de esgoto, trazendo melhorias para o meio ambiente, tonando o local esteticamente agradável paisagisticamente, com um baixo custo.

Segundo Arnaud Fraissignes (2010, Phytoestore no Brasil in Hydro), a implantação desse método reduz em até 30% o custo, comparando ao sistema convencional de tratamento de água. A utilização das plantas como depuradoras de água em jardins filtrantes apresenta as vantagens de baixo custo de implantação e operação e simplicidade operacional. Esses sistemas são chamados de naturais, pois se baseiam na capacidade de ciclagem dos elementos contidos nos esgotos sem o fornecimento de qualquer fonte de energia induzida para acelerar os processos bioquímicos, os quais ocorrem de forma espontânea. Afirma também que esse é um sistema com pouca manutenção. Somente a cada 10 anos é necessário retirar o acúmulo de sedimentos.

Portanto, esse tipo de sistema pode ser inserido, tanto em residências de baixa renda, quanto para a área rural, melhorando a qualidade local e do entorno, valorizando da flora e fauna, contribuindo com a conservação da biodiversidade, diminuindo o risco de doenças, e com um custo-benefício positivo, utilizando o paisagismo como ferramenta ambiental, não apenas como ornamento estético.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Esta reutilização garante uma economia de 50% no volume total de água limpa e o sistema de esgoto passa a receber apenas metade da quantidade tradicional. Além da economia de água, há o embelezamento das cidades, de uma forma perfeitamente ecológica.

Uma das principais características da tecnologia é que ela utiliza a raiz de flores e plantas para filtrar os poluentes químicos da água. Desse modo, a água pode ficar semi-potável, com aspecto de piscina. Muitos tipos de plantas locais podem ser utilizados, além de flores.

No Brasil, de 30 a 40 tipos de plantas poderia ser utilizadas como filtro para tratar nossos

rios em áreas urbanas, dependendo de sua capacidade de filtragem. Para isso são utilizados filtros em diferentes tamanhos e tipos. Entre as particularidades da tecnologia é que ela não apresenta cheiro e não incomoda quem mora perto de onde o método é aplicado. Segundo Marcelo Ferraz, representante da empresa no Brasil, "Todo mundo quer ter tratamento de esgoto, mas ninguém quer ter uma estação de tratamento perto da sua casa, porque o bairro fica poluído".

Outro ponto positivo é que a manutenção dos jardins filtrantes é semelhante a de um jardim comum. Há três anos em atividade no Brasil, a empresa já implantou o projeto em empresas, uma delas de cosméticos, para despoluir a água usada na produção industrial. Segundo os ambientalistas, no entorno das áreas públicas em que os jardins foram montados, houve uma revitalização inclusive das moradias. "Na França, no local onde o Sena foi restaurado, tinham áreas ruins de morar, com muitos pontos de consumo de droga. Depois da limpeza dos rios, houve uma diminuição imediata do mau cheiro, um resgate e uma melhoria na qualidade de vida enorme", comenta Ferraz.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como essa tecnologia tem como base a absorção dos resíduos pelas plantas, não há decomposição dos resíduos ou qualquer processo químico que resulte em geração de gás, eliminando o mal cheiro durante o processo de tratamento. Isso possibilita a aplicação dessa tecnologia em locais próximos a moradias ou locais públicos.

Onde essa técnica pode ser aplicada? Alguns dos pilares no desenvolvimento de projetos de jardins filtrantes são o paisagismo, economia, gestão e a biodiversidade. Aliar esses pilares ao tratamento é o desafio para os projetistas, entretanto há diversas aplicações bem sucedidas dessa tecnologia. Hoje com a necessidade que o mundo tem de tecnologias limpas e economicamente viáveis, a fitorestauração de resíduos se mostra como uma técnica de vanguarda no processo de recuperação de solos e, conseqüentemente, para a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- http://www.iniciativaverde.org.br/upfiles/fckeditor/file/jardim_filtrante_final.pdf > Acesso em: 22 abr 2016.
- <http://www.faes.edu.br/revistafaer/artigos/edicao2/denis.pdf> > Acesso em: 24 abr 2016.
- http://saneamento.cnpdia.embrapa.br/Jardim_Filtrante/comofuncionaWilson.pdf > acesso em: 24 abr 2016.