



## 3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

---

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

# Instalação da Sede da Superintendência de Gestão Ambiental da Sabesp a partir do Reaproveitamento de uma Edificação Operacional

M. F. S. Minucci

*Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp  
mminucci@sabesp.com.br*

---

## Resumo

O projeto da futura sede da Superintendência de Gestão Ambiental da SABESP foi concebido a partir dos princípios produção mais limpa e da construção sustentável. A sede foi instalada em uma edificação que havia abrigado uma Estação Elevatória de Esgotos. O projeto de *retrofit* para aproveitamento dessas instalações, apresenta diversas singularidades, ressaltando-se a minimização dos impactos, eficiência energética, gestão e economia de água e materiais ecoeficientes. Nos dias de hoje, a sede, com o *retrofit* praticamente concluído, permite a percepção da função que esse prédio desempenhou, servindo como registro vivo de uma das etapas da história da SABESP e como experiência para novas construções sustentáveis na Empresa.

**Palavras-chave:** *ecoeficiência, construção sustentável, retrofit*

---

## Introdução

A Superintendência de Gestão Ambiental, que faz parte da Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente da Sabesp, foi criada no ano de 2007, como fruto de um redirecionamento empresarial, visando reforçar o aspecto ambiental das ações envolvidas nas atividades de saneamento básico.

Para abrigar a sede dessa superintendência, elaborou-se um projeto que objetivou traduzir essa nova visão de negócio. O projeto de *retrofit* para a instalação da sede da Superintendência de Gestão Ambiental, desde as primeiras linhas, focou a sustentabilidade, começando pela idéia de aproveitamento de uma estação elevatória desativada, mais especificamente a parte dela que abrigava a central de bombas, com cerca de 900m<sup>2</sup>. Assim, ao invés de gerar grandes impactos como os necessários para fundações e construção de um prédio desse porte, acabou evitando impactos como os de uma demolição. A economia de recursos como água e energia também norteou o projeto.

Durante toda a elaboração do Projeto de *retrofit* da Sede da Superintendência de Gestão Ambiental procurou-se conceitos e materiais passíveis de serem utilizados em outras construções da Companhia, criando-se um banco de materiais sustentáveis que pode ser consultado por outras unidades.

---

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

São Paulo – Brazil – May 18<sup>th</sup>-20<sup>th</sup> - 2011



figura 1: Foto datada do início dos anos 70 da Estação Elevatória de Esgotos

## Materiais e Métodos

Trata-se de um empreendimento sustentável, que buscou estabelecer uma relação harmônica do edifício com seu entorno, promovendo a qualidade do ambiente interno e a redução dos impactos ao meio ambiente. Para tanto, considerou-se a adoção de critérios que consideram a escolha integrada de processos e materiais construtivos, sistemas de energia mais eficientes e menos poluentes, bem como o reaproveitamento de edifícios existentes.

As diretrizes básicas adotadas durante o desenvolvimento do projeto foram as seguintes:

### Qualidade do ar e do ambiente interior.

Na adequação do prédio para sediar a Superintendência de Gestão Ambiental a idéia foi aproveitar o máximo possível das estruturas preexistentes sem prejuízo das funções a serem exercidas. As intervenções visaram aumentar a área disponível e melhorar as condições de conforto e de aproveitamento de recursos ambientais. Procurou-se reduzir ao mínimo as emissões de compostos orgânicos voláteis e foram utilizadas plantas ornamentais com propriedades de remoção de poluentes para a criação de um ambiente saudável de trabalho. A acessibilidade também foi considerada, de modo que cadeirantes poderão acessar qualquer local da sede e dispor de sanitário adequado.

### Redução e minimização de impactos ambientais

O entulho gerado foi em sua maior parte aproveitado para aterros no mesmo prédio, reduzindo sensivelmente o volume de resíduos gerados.

Optou-se pela escolha de materiais com produção menos impactante ao meio ambiente,



figura 2: Foto atual do salão principal da sede.

como por exemplo tintas à base de água e divisórias elaboradas com material reciclado.

### Gestão e economia de água

Foram usados equipamentos economizadores de água como torneiras de acionamento mecânico de vazão e válvula de mictório embutidas com acionamento elétrico.

Foram instaladas caixas de descarga para bacias sanitárias, embutidas, de polipropileno de duplo fluxo, de 3 e 6 litros que permitem uma economia de 30% de água.

O projeto previu o aproveitamento de água da chuva através da captação e utilização na descarga dos sanitários.

### Eficiência energética

Foram utilizados recursos de iluminação natural, conforto térmico, ventilação e vegetação. Grandes janelas associadas às paredes internas brancas permitem maior aproveitamento da luz solar. As janelas com maiores dimensões se situam na fachada sul por não receber insolação direta.

Foram projetados brises na fachada norte dimensionados de acordo com os ângulos solares regionais para proteger a fachada da insolação.

Foi efetuado o plantio de uma cortina vegetal composta de árvores nativas decíduas (árvores que perdem as folhas no inverno) na fachada norte (que recebe mais radiação solar) para garantir sombra no verão e aquecimento no inverno. As espécies utilizadas foram o samambaião e a seringueira.

O sistema de iluminação artificial implantado utiliza lâmpadas fluorescentes dimerizáveis controladas por sensor de luz que controla a mescla da luz natural com a artificial, obtendo assim economia de até 60% de energia.

### Utilização de materiais ecoeficientes

#### Materiais básicos

- Cimento CPIII: material com utilização de 35 a 70% de escória de alto forno, e alta resistência final. A sua produção consome menos energia em comparação com o cimento CPII, e utiliza resíduo produzido nas siderúrgicas.
- Areia reciclada.
- Blocos cerâmicos com resíduos da indústria de papel na sua composição.
- Tubulações de água fria potável polipropileno, ao invés de PVC que é um produto tóxico em sua produção, utilização e descarte.
- Tubulação de esgoto de poliéster (pet reciclado).
- Estrutura do telhado, batentes e portas de madeira certificada.
- Fios e cabos elétricos isentos de chumbo na pigmentação.

#### Revestimentos

- Linóleo - adotado no piso dos escritórios e áreas de circulação: é um produto natural, feito de óleo de linhaça, serragem de cortiça e de madeira, resinas de árvore, sedimentos do solo e pigmentos. O revestimento não emite compostos orgânicos voláteis tóxicos, é biodegradável, tem propriedades acústicas, é bactericida e evita ácaros.
- Tinta natural-utilizada nas paredes internas: à base de silicato de potássio, não emite compostos orgânicos voláteis e permite que a parede respire (efetue trocas gasosas)
- Textura natural à base de silicato de potássio na cor branca na fachada externa
- Forros de fibra mineral reciclável ao invés de gesso acartonado, que não é reciclável.
- Painéis de fechamento confeccionados com tubos de pasta de dente reciclados.

- Pastilha de vidro reciclado - 100% do vidro utilizado na sua produção é reciclado.
- Piso, bancadas e tampos de granito provenientes de pedreiras próximas e regularizadas pelo IBAMA.
- Revestimento da entrada principal imitando canjica pedra, mas confeccionado com argila expandida .

### Paisagismo sustentável

#### *Paisagismo externo*

O paisagismo externo foi projetado de forma a contribuir para a economia de energia e de água e para proporcionar uma visão bastante agradável interna e externamente complementando a arquitetura.

Todas espécies vegetais propostas são nativas e respeitam os princípios do paisagismo sustentável. Dentre algumas delas podemos citar o cacau, o imbê, a piteira, a alamanda e o palmito. As espécies escolhidas necessitam de irrigação, poda e manutenção mínimas.

Foi prevista a utilização de placas com nome popular e científico das espécies, para divulgação da flora brasileira. O Projeto previu a utilização de elementos como seixos, casca de pneu e casca de pinus para cobrir o solo e minimizar a evaporação da água.

#### *Paisagismo interno*

O paisagismo interno foi projetado para supressão de compostos orgânicos voláteis (normalmente presentes em escritórios) e para proporcionar conforto estético e acústico.

Supressão de poluentes: Os poluentes mais comumente encontrados em escritórios são formaldeídos, benzenos, tricloroetilenos e para sua supressão foram utilizadas plantas com propriedades removedoras atestadas por pesquisas desenvolvidas pela NASA e outras instituições reconhecidas. Dentre as espécies utilizadas podemos citar a pleomele, o lírio-da-paz, a espada de São Jorge, o ficus, a dracena arbórea e o pacová.

Absorção sonora: Além da escolha da espécie vegetal com elevado coeficiente de absorção sonora, o porte e a localização foram considerados. Para minimizar o ruído difuso foram locadas grandes palmeiras em vasos ao longo do eixo do salão principal.



Figura 3: Foto atual da entrada da Sede

### Resultados e Conclusão

A sede pronta permite a percepção da função que esse prédio desempenhou (casa das bombas de uma estação elevatória de esgotos) , naturalmente modernizada e adaptada,

servindo assim como registro vivo de uma das etapas da história da SABESP e como referência para novas construções na empresa .

#### **Bibliografia**

- L. ORWELL ET AL. (2006) "The potted-plant microcosm substantially reduces indoor air VOC pollution:II. Laboratory study", Water, Air, and Soil Pollution, Vol. 177, 59-80
- LOHR V, PEARSON-MIMS Impact of interior plants on relative humidity and dust in an office-Washington State University,2003
- CARMO,ADRIANO TROTTA . Qualidade do ar interno. Texto Técnico Escola Politécnica da USP Departamento de Engenharia de Construção Civil EPUSP, 1999
- COSTA, PETER. Engineering Benefits Of Plants. South Bank University Tropical,2000, Inglaterra. Plants Information Leaflet
- LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. Eficiência Energética na Arquitetura. São Paulo: PW, 1997
- OLGYAY, V. Arquitectura y Clima: Manual de Diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998
- ROMERO, M. Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano. Projeto Editores Associados, São Paulo, 1988