

Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU
Gestão Ambiental

Projeto Integrado

Recuperação de Áreas Degradadas – Paulo Guilherme Rigonatti
Saneamento Ambiental – Marco Aurélio Gattamorta
Sistemas de Informações Espaciais – Jorge Luiz dos Santos
Práticas de Planejamento Urbano – Wilson Fernandes Forti
Gestão de Bacias Hidrográficas – Sergio Luiz Damiati

São Paulo, 24 de novembro de 2009

Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU
Gestão Ambiental

Bacia do Cabuçu de Baixo

Grupo:
Ana Carolina Alves Diniz Ariete
Cláudio Novaes Mancuso
Cristine Garbin
Daniel Francisco Moreno de Sousa
Elder Costa S. dos Santos

Objetivos

Diagnosticar

- ▶ Uso e ocupação do Solo
- ▶ Infra-estrutura urbana
- ▶ Saneamento Básico (água, esgoto)
- ▶ Habitação

Propor alternativas de:

- ▶ Intervenção
- ▶ Recuperação
- ▶ Reabilitação
- ▶ Preservação

Bacia Hidrográfica do Cabuçu

- ✓ Localizada em São Paulo, na região Norte do município.
- ✓ Área de 42 km² de extensão.
- ✓ Principal rio Cabuçu de Baixo, afluente a margem direita do rio Tiête.
- ✓ Sub-bacias: Córrego do Bananal; Córrego Guaraú; Córrego do Bispo; Córrego Itaguaçu.

Mapa de Localização da Bacia do Cabuçu

46°40'0"W



23°25'0"S

23°25'0"S

Brasil



Estado de São Paulo



Cidade de São Paulo



23°30'0"S

23°30'0"S

1:50.000



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum Horizontal: SAD-69

46°40'0"W

Processo histórico de urbanização dos Bairros

Freguesia do Ó
1580

Mandaqui
1616

Casa Verde
1912

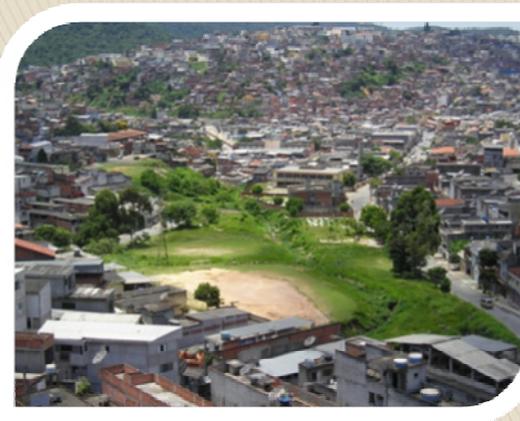
Limão
1921

Cachoeirinha
1933

Brasilândia
1947



Antiga estação de trem Mandaqui



Atual bairro Brasilândia



Terminal Cachoeirinha

Atual situação de Urbanização



Área totalmente urbanizada



Área em urbanização



Área de mata nativa

Relação de Problemas Observados

Ambientais

- Poluição em geral (Ar , Água , Solo e Visual)
- Ocupações e construções , desrespeitando as APPs
- Falta de saneamento básico
- Impermeabilização do solo
- Áreas de risco , declividades ocupadas com moradias
- Falta de vegetação e arborização urbana
- Assoreamento do piscinão
- Erosão com conseqüente aumento de assoreamento
- Risco de expansão urbana adentrando a mata da Serra da Cantareira

Sociais

- Falta de saneamento básico
- Exclusão social
- Falta de fiscalização
- Falta de infra-estrutura em geral (cultura, lazer , esporte , saúde)
- Dificuldade de acesso aos bairros
- Sistema de transporte público ineficiente e insuficiente

Planejamento Urbano

- Risco de expansão urbana adentrando a mata da Serra da Cantareira
- Ocupações e construções , desrespeitando as APPs
- Falta de saneamento básico
- Falta de fiscalização
- Sistema de transporte público ineficiente e insuficiente
- Vias públicas esburacadas
- Vias sem calçamento

Problemas Ambientais



Poluição do Córrego



Construções em App's

Problemas de Planejamento Urbano



Casas sem estrutura para morar



Crescimento desordenado

Fotos de Cristine Garbin

Problemas Sociais



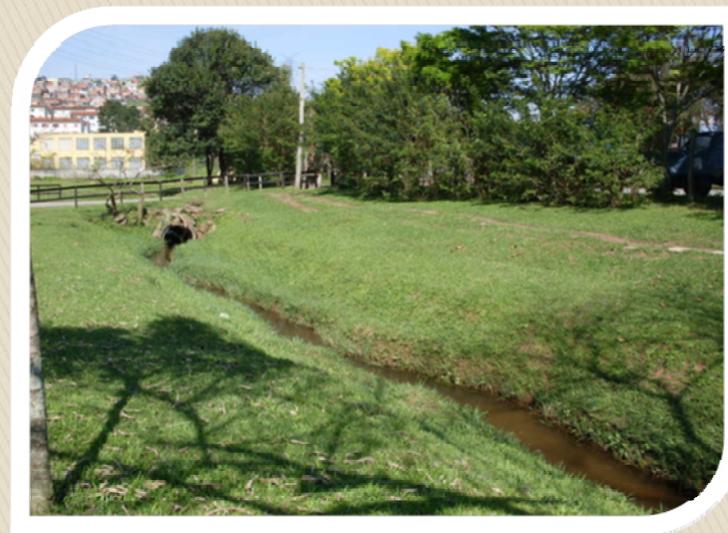
Fotos de Cristine Garbin

Local de Coleta

Piscinão



Condomínio



Qualidade da Água

| Efluentes | Piscinão | Condomínio | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 |
|------------------------|--------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| Turbidez (NTU) | 50 <T<100 | <50 | Até 40 | Até 100 | Até 100 | |
| O2 Dissolvido (mgO2/L) | 3 | 7 | Maior 6 | Maior 5 | Maior 4 | Maior 2 |
| pH | 7 | 5 | 6 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 |
| Amônia (mg/L) | 6 | 0 | 3,7 | 3,7 | 13,3 | |
| Fosfato (mg/L) | 3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,15 | |
| Cloreto (mg/L) | 50 | 20 | 250 | 250 | 250 | |

Resultado das Análises

| Piscinão | Condomínio |
|----------|------------|
| Classe 4 | Classe 1 |

- ▶ De acordo com o Resolução CONAMA357/2005, concluímos ao término da análise que os cursos d'água da Bacia do Rio Cabuçu de Baixo enquadram-se em Classe 1 e a amostra do Piscinão foi caracterizada como Classe 4.
- ▶ De acordo com o Decreto 10755/1977, os cursos da água que correm para o rio Cabuçu de Baixo estão enquadrados em Classe 1.

Propostas para Melhoria da Água

- ▶ Coleta e tratamento de esgoto;
- ▶ Biodigestores;
- ▶ Estação compacta de tratamento de esgoto,
- ▶ Disposição correta de resíduos sólidos;
- ▶ Retirada das construções irregulares em APPs;
- ▶ Recuperação e Preservação da Mata Ciliar.

Córrego do Bispo

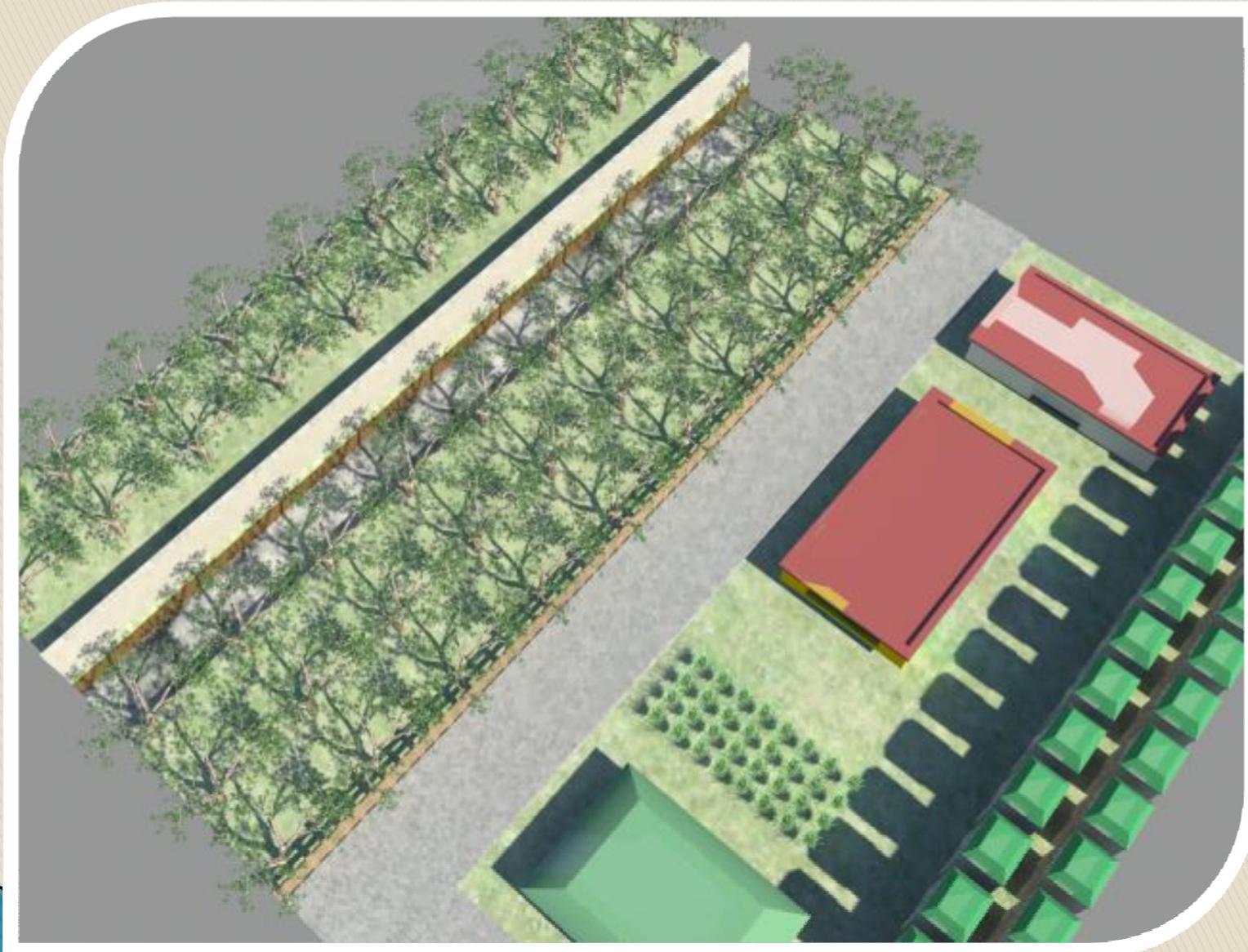


Foto de Cristine Garbin

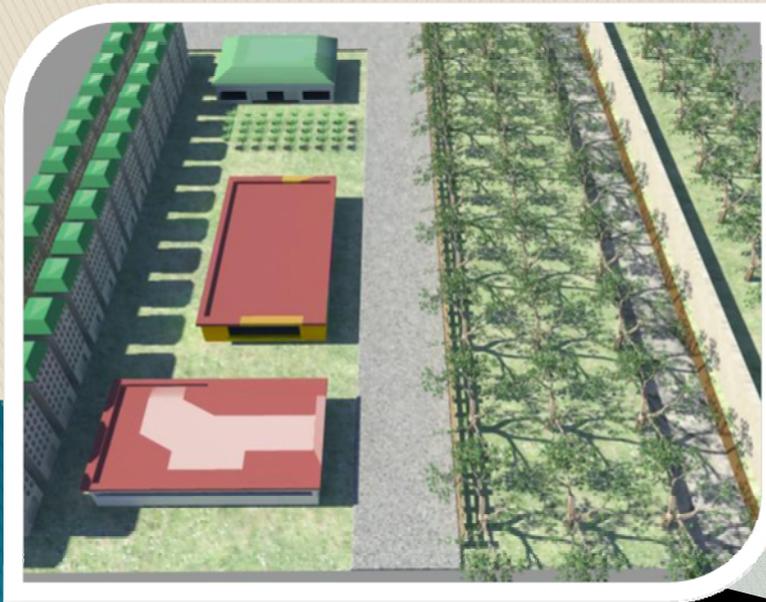
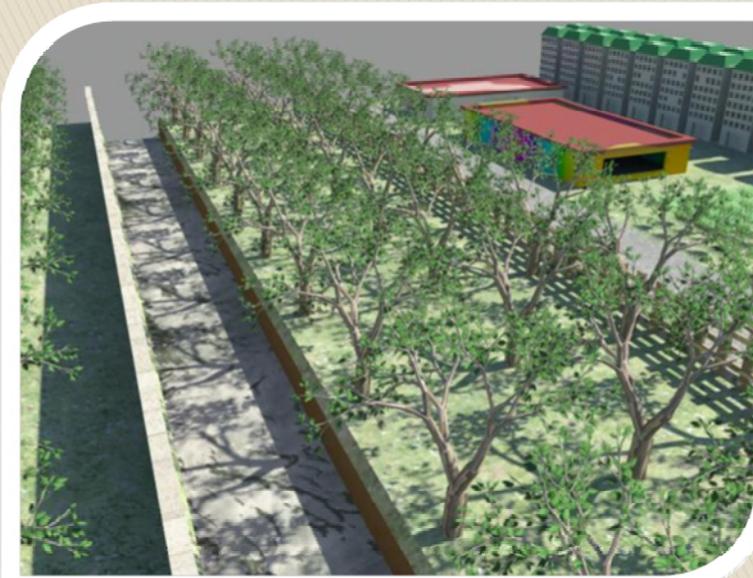
Área de Recuperação



Projeto de Recuperação Urbana



Projeto de Recuperação Urbana



Projeto de Recuperação Urbana



Telhado Verde

- ▶ **Vantagens:**
- ▶ Isolamento térmico
- ▶ Economia de energia
- ▶ Aumento da área verde
- ▶ Isolamento acústico
- ▶ Absorção de CO₂
- ▶ Absorção de radiação solar
- ▶ Redução do efeito estufa
- ▶ Purificação do ar – Absorção de poeira e poluentes
- ▶ Aumento da umidade do ar
- ▶ Economia no uso de Madeiras
- ▶ Redução de pressão do desmatamento da Amazônia
- ▶ Retenção de água da chuva
- ▶ Evita enchentes

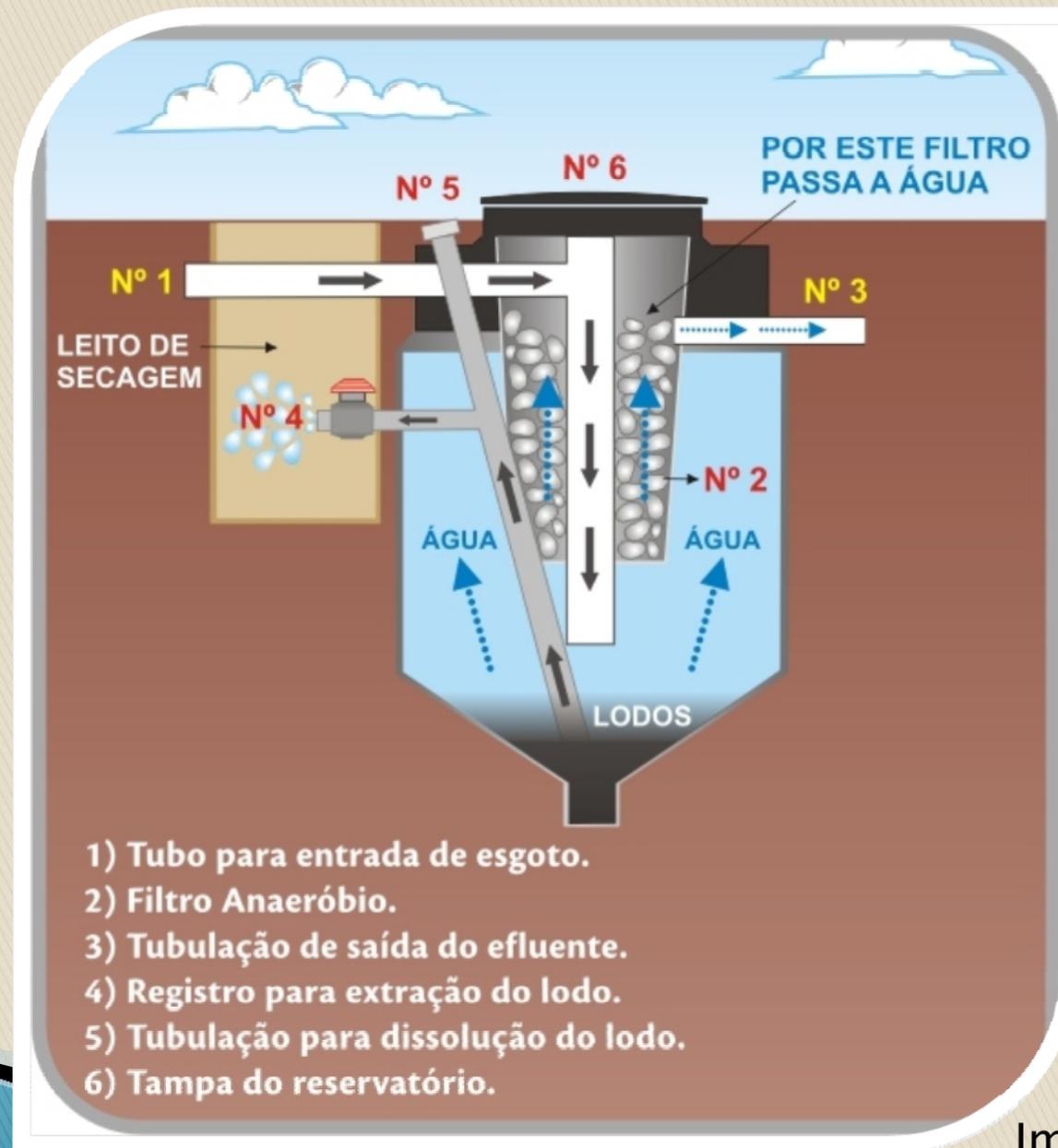


Oficinas do centro educacional

- ▶ Resíduos
- ▶ Jardinagem
- ▶ Produtos de limpeza ecológicos
- ▶ Centro de compostagem
- ▶ Jornal Comunitário
- ▶ Energia solar e eólica
- ▶ Biodigestores



Biodigestores



Estrutura do Centro Educacional



Foto de Daniel

Benefícios

- ▶ Recuperação e preservação da mata ciliar;
- ▶ Recuperação da qualidade da água do córrego;
- ▶ Minimização dos contaminantes no curso do rio Tiete;
- ▶ Recuperação da fauna e flora;
- ▶ Educação Ambiental para os habitantes;
- ▶ Qualidade de Vida;
- ▶ Local digno de moradia;
- ▶ Conscientização dos moradores.

Resolução dos problemas observados

Ambientais

- Poluição em geral (Ar , Água , Solo e Visual)
- Ocupações e construções , desrespeitando as APPs
- Falta de saneamento básico
- Impermeabilização do solo
- Áreas de risco , de favelas ocupadas com moradias
- Falta de vegetação e arborização urbana
- ❌ Assoreamento do pisciñão
- Erosão com consequente aumento de assoreamento
- ❌ Risco de expansão urbana adentrando a mata da Serra da Cantareira

Sociais

- Falta de saneamento básico
- Exclusão social
- ❌ Falta de fiscalização
- Falta de infra-estrutura em geral (Cultura, lazer , esporte , saúde)
- ❌ Dificuldade de acesso aos bairros
- ❌ Sistema de transporte público ineficiente e insuficiente

Planejamento Urbano

- ❌ Risco de expansão urbana adentrando a mata da Serra da Cantareira
- Ocupações e construções , desrespeitando as APPs
- Falta de saneamento básico
- ❌ Falta de fiscalização
- ❌ Sistema de transporte público ineficiente e insuficiente
- ❌ Vias públicas esburacadas
- ❌ Vias sem calçamento

Conclusão

- ▶ Com base em instrumentação de campo, os efeitos conjuntos da urbanização sobre a hidrologia, hidromorfologia, sedimentologia e qualidade das águas superficiais da Bacia hidrográfica do Rio Cabuçu de Baixo é um exemplo típico do que tem ocorrido em muitas cidades brasileiras. É uma bacia em acelerado processo de urbanização, mas que ainda dispõe de condições de controle, se adequadamente administrada pelos seus gestores. Minimizando os efeitos causados pelo crescimento urbano.

Bibliografia

- ▶ CES – Alphaville
- ▶ Livro Engenharia Ambiental
- ▶ Instituto Cidade Jardim
- ▶ FAPETEC
- ▶ Google Fotos
- ▶ www.poli.usp.br