

Saneamento, Ecoturismo e Educação Ambiental



Serviço Municipal de Água e Esgoto

Elaine Contiero Ribeiro

Engenheira Ambiental e Sanitarista

Saneamento, Ecoturismo e Educação Ambiental

Desafios do saneamento ambiental, ecoturismo e demandas locais

Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

Atendimento ao turismo (e ecoturismo) sem prejuízo às demandas locais na área de saneamento ambiental

→ Crescimento pela demanda local em serviços de saneamento:

1. Expansão demográfica
2. Surgimento de novos loteamentos e condomínios
3. Utilização dos recursos pela população local e pela população flutuante (eventos esportivos, recreativos, turistas, estudantes, visitas de familiares ou de negócios)



Principais Investimentos e Ações (concluídas e/ou em andamento)

- Ampliação e modernização da ETA 3 (Capim Fino)
- Combate/controle às perdas de água na rede de distribuição
- Construção/operação de novos reservatórios de água tratada
- Subsídio para armazenamento domiciliar de água tratada
- Fornecimento de água através de caminhão-pipa e bebedouros em situações emergenciais e eventos
- Elaboração do PMSA (Plano Municipal de Segurança da Água) como exigência da Portaria de Potabilidade da Água para Consumo Humano
- PPP do Esgoto: 100% de esgoto tratado no município
- Atividades voltadas à Educação Ambiental, Comunicação e Ecoturismo

População Abastecida



População estimada: 400.949 habitantes
Revisão Projeção População (IBGE, 25/07/18)

Alta de 9,9% (2010-2018)

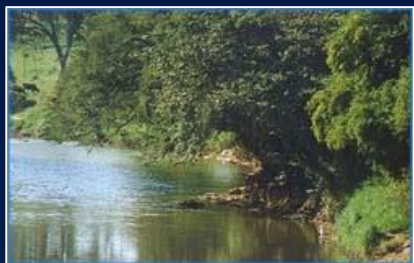


100%

Bacias PCJ (Qualidade das Águas)



Mananciais de Abastecimento de Piracicaba



Rio Corumbataí
78,3%



Rio Piracicaba
19,6%

} → **97,9%**

DISTRITOS:

ANHUMAS - Ribeirão Anhumas

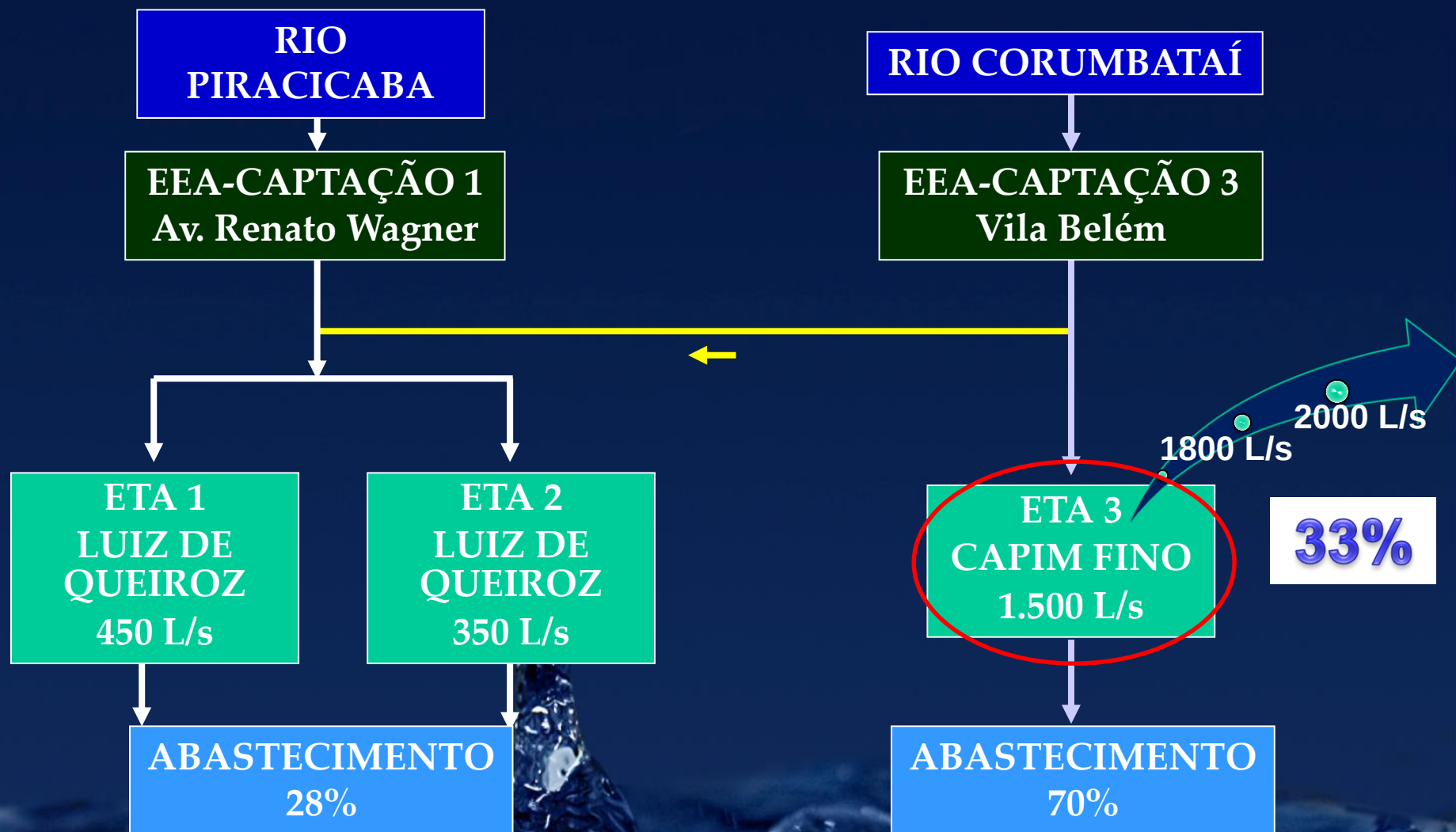
IBITIRUNA - 2 Nascentes

TUPI - 3 Poços

TANQUINHO - 1 Poço

} → **2,1%**

Sistemas Produtores de Água



Abastecimento de Água

Volume total de água tratada distribuída em Piracicaba (SEMAE, 2017)

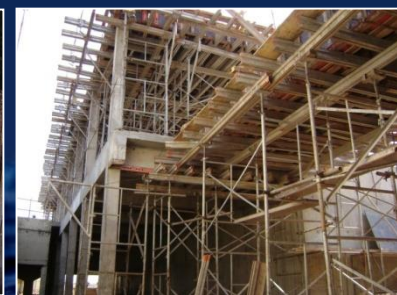
$63.131.580 \text{ m}^3/\text{ano} = 174.360 \text{ m}^3/\text{dia} = 2.018 \text{ L/s}$



Ampliação e modernização da ETA 3 (Capim Fino)

Objetivos:

- Aumento da capacidade de tratamento de 1.500 L/s para 1.800 L/s e para 2.000 L/s, para atender a demanda futura do município, através da construção de unidades de pré-tratamento, filtros, decantadores, floculadores, sistemas de aplicação de produtos químicos, reforma das unidades atuais (decantadores, floculadores e filtros).
- Aprimoramento tecnológico do tratamento, passando para tratamento avançado de água, com a implantação de unidades de aplicação contínua de dióxido de cloro, hidróxido de sódio, carvão ativado e decantadores de alta taxa, para atender a piora significativa da qualidade da água do rio Corumbataí.



Ampliação e modernização da ETA 3 (Capim Fino)

Recursos (duas etapas):

1ª etapa:

Obra Financiada pelo Governo Federal através do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, com recursos do Orçamento Geral da União - OGU, Ministério das Cidades

Valor licitado: R\$ 16.650.000,00

2ª Etapa:

Obra Financiada pela Caixa Econômica Federal

Valor licitado: R\$ 7.237.253,49

Total: R\$ 23.887.253,49



Ampliação e modernização da ETA 3 (Capim Fino)

Contrapartida SEMAE: Projeto Socioambiental “Guardiões da Água”



1ª Etapa: Incentivar a população quanto ao uso racional da água através de práticas de proteção aos mananciais, uso adequado da infra-estrutura de esgoto, disposição correta de resíduos sólidos e geração de trabalho e renda.

2ª Etapa: Fomentar a inclusão social de crianças, jovens e adultos através da articulação de políticas públicas de saneamento básico com as de desenvolvimento social, educação, trabalho e renda, esporte e lazer e de meio ambiente

Ampliação e modernização da ETA 3 (Capim Fino)



Contrapartida SEMAE: Projeto Socioambiental “Guardiões da Água”

- Oficinas de ecossabão
- Oficinas de instalador hidráulico
- Oficinas de eletricista
- Oficinas de pedreiro
- Plantio de mudas nativas
- Apresentações teatrais
- Atividades de controle de qualidade da água
- Cursos de jardinagem
- Visitas ao Museu da Água e ETA
- Oficinas de dança urbana, basquete, skate e grafitti



Ampliação e modernização da ETA 3 (Capim Fino)



Contrapartida SEMAE: Projeto Socioambiental “Guardiões da Água”

→ 12 visitas na ETA Capim Fino (Projeto “Piracicaba Trabalha Assim”)

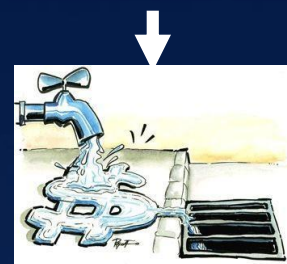
Secretaria Municipal de Governo e Desenvolvimento Economico / SEMAE



Combate/controla às perdas de água na rede de distribuição

Índice de Perda Física de água: 50,23 % (2017)
48,00% (2018)

$$\frac{174.360 \text{ m}^3/\text{dia}}{400.949 \text{ hab}} = 435 \text{ L/hab/dia}$$



218 L/hab/dia

Principais causas:

Roubos e fraudes



Vazamentos



Erros de hidrometração



Combate/controle às perdas de água na rede de distribuição



Campanha contra fraude no sistema de abastecimento de água, com objetivo de conscientizar a população sobre os prejuízos causados pelas irregularidades, bem como as consequências das fraudes

Combate/controle às perdas de água na rede de distribuição

Plano Diretor de Combate às Perdas
no Sistema de Abastecimento de Água
do Município de Piracicaba

Orçamento para implantação: R\$ 30.865.000,00

Prazo de implantação previsto: 5 anos

Em processo de licitação:

Contrato de extensão e troca de rede de distribuição de água

R\$ 2.900.000,00

Contrato de manutenção e pesquisa de pequenos vazamentos

R\$ 5.000.000,00

Construção/operação de novos reservatórios de água tratada

2018: 85 reservatórios em operação / Volume armazenado: 91.000 m³



Nova Suíça



Monte Feliz



Alpes Suíços

Subsídio para armazenamento domiciliar de água tratada



R\$ 226,66
EM ATÉ 4 VEZES
Parcelado na conta de água
Campanha até julho/2017

**NÃO FIQUE SEM ÁGUA, ADQUIRA UM
KIT DE CAIXA D'ÁGUA!**

Adquira seu kit em uma das unidades de atendimento do Sema
Para mais informações, ligue 115 ou 0800 772 96 11.

Todo usuário que não possui reservatório pode ficar sem água sempre que houver paradas no abastecimento para obras de manutenção, programadas ou emergenciais!



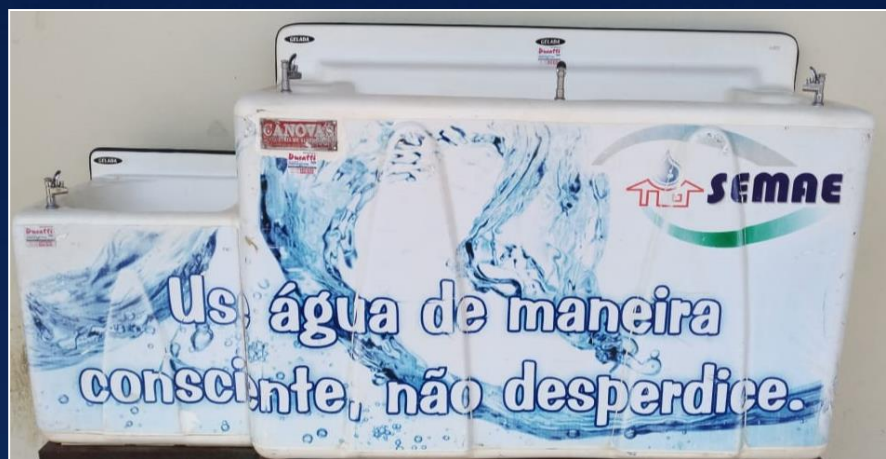
PIRACICABA
PREFEITURA MUNICIPAL



SEMAE

Desafios do saneamento ambiental, ecoturismo e demandas locais

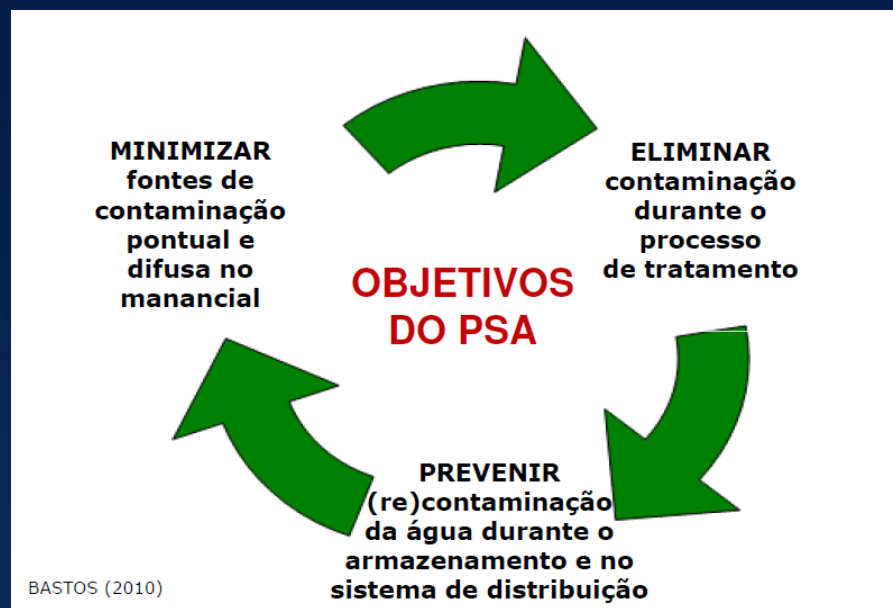
Fornecimento de água através de caminhão-pipa e bebedouros em situações emergenciais e eventos



Elaboração do PMSA (Plano Municipal de Segurança da Água)

Instrumento de abordagem preventiva na segurança da água para consumo humano

Exigência da Legislação de Potabilidade da Água (Anexo XX - Port. Consolidação nº 5/2017)



Apoio:



CT-SAM

- Informações das bacias hidrográficas (rios, poços e nascentes)
- Sistemas de abastecimento (ETAs)
- Sistema de distribuição (redes e reservatórios)
- Identificação de perigos e riscos e estabelecimento de pontos de controle
- Monitoramento operacional

Principais investimentos:

- Ampliações e trocas de redes de esgoto
- Novas Estações de Tratamento de Esgoto (Ponte do Caixão, Bela Vista e Capim Fino)
- Melhorias nos sistemas existentes (ETEs e estações elevatórias)



Ranking das Melhores Grandes Cidades do Brasil - Revista EXAME

Ranking	Município	UF	Índice
1º	Maringá	PR	0,731
2º	Piracicaba	SP	0,721
3º	São José do Rio Preto	SP	0,719
4º	São José dos Campos	SP	0,715
5º	Franca	SP	0,707
6º	Campinas	SP	0,706
7º	Jundiaí	SP	0,703
8º	Limeira	SP	0,699
9º	Curitiba	PR	0,696
10º	Sorocaba	SP	0,691
11º	Ribeirão Preto	SP	0,691
12º	Taubaté	SP	0,690
13º	Santos	SP	0,689
14º	São Bernardo do Campo	SP	0,688
15º	Londrina	PR	0,688

Índice:

- municípios com mais 266 mil habitantes;
- 16 indicadores divididos em 4 áreas distintas:
 1. saúde;
 2. educação e cultura;
 3. segurança;
 4. saneamento e sustentabilidade.
- ranking formado por um índice que vai de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1, melhor é a condição de vida no local);
- Fontes dos dados coletados: órgãos governamentais da União, dos Estados e Municípios, entre os anos de 2004 e 2015.;
- Ranking 100 municípios (consultoria Macroplan, Revista Exame, março 2017).

1ª Estação de Captação, Tratamento e Bombeamento do interior paulista

Inaugurada em 26/05/1887

Área de 12 mil m²

Detalhes arquitetônicos históricos (arcos, pisos e paredes de pedra, aquedutos centenários e antigas tubulações de ferro)

1887: Alimentava chafariz na praça central

1888: Cerca de 800 casas (250 litros/dia)

Tratamento: gradeamento (galhos e folhas) e sedimentação (partículas e terra)

Museu da Água



Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

1927→ Surto de febre tifóide (início do tratamento químico da água)

1958 (ETA I - Luiz de Queiroz)

1968 (ETA II - Luiz de Queiroz)

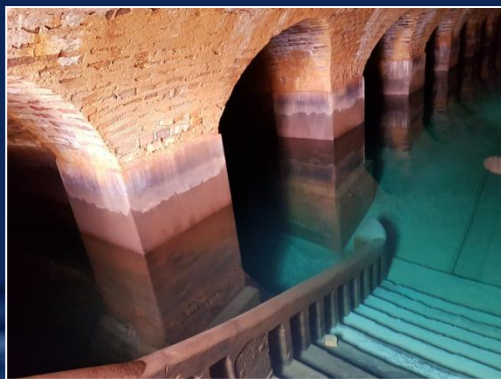
1982 (ETA III - Capim Fino)
(manancial: rio Corumbataí)

Museu da Água

Inauguração: 25/11/2000



Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE



Educação Ambiental e Turismo Ecológico:

- Exposição de peças antigas
- Arquitetura centenária
- Vegetação nativa (parcialmente preservada)
- Vista do Parque do Mirante e Aquário Municipal (margem oposta)
- Visualização de animais pescando no rio (como garças e mergulhões)
- Uso racional da água nos lavatórios e vasos sanitários (caixas transparentes com volume graduado)
- Pequeno aquário de peixes do rio Piracicaba

Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE



Endereço:

Avenida Beira Rio, 448, Centro, Piracicaba/SP

Visitação:

Terça a Domingo (9h - 17h)

Agendamentos de Visitas (Monitoradas):

(19) 3432-8063

Estatística:

Média de 10 mil visitantes/mês



Aquário Municipal

Inaugurado em Setembro/2012

Instalação no Parque do Mirante

Vista privilegiada do salto do rio Piracicaba

Construção conjunta (SEMOB/SEMAE)

Acesso para pessoas cadeirantes e com mobilidade reduzida (rampas de acesso e sanitários adaptados)

Educação Ambiental: conscientização da importância da preservação dos recursos hídricos e dos seres vivos



Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

3 aquários (2400 litros cada)

Cerca de 70 espécies (mais de 2000 peixes)

Carnívoros do Brasil e do Mundo

Pequenos da Amazônia

Exóticos do Mundo



2 lagos

Diversos do Brasil

(Pirarucu, Pintado, Pirarara, Piracanjuba, Piauçu, Pacu, Tilápia, entre outros)

Lago das Carpas



Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE



Endereço:

Avenida Dr. Maurice Allain, s/nº, Parque do
Mirante, Piracicaba/SP

Visitação:

Terça a Domingo (9h - 17h)

Agendamentos de Visitas:

(19) 3421-1566

Estatística:

Média de 12 mil visitantes/mês



Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

Educação Ambiental para Preservação e Conservação da Água

Laboratório Móvel e Kit Experimental

Demonstração de experimentos para aferição
da qualidade da água

Escolas municipais/estaduais/particulares

Locais de grande circulação de pessoas
(inclusive turistas): Praça José Bonifácio,
Engenho, Rua do Porto, entre outros

Eventos Ambientais: Semana da Água,
Semana do Meio Ambiente, Dia do Rio
Piracicaba, Exposição Ambiental de
Piracicaba, entre outros

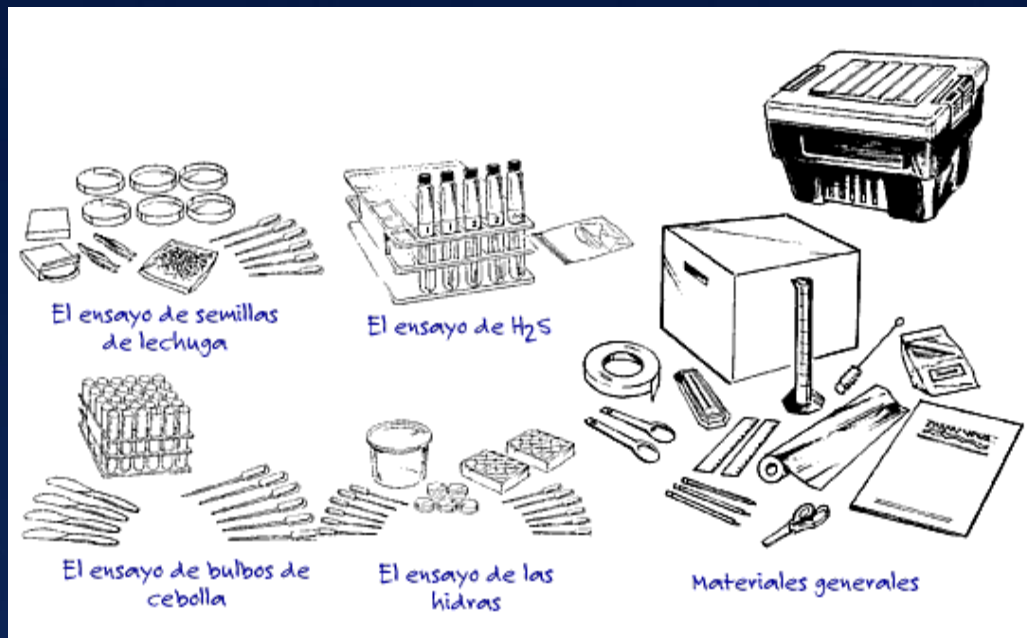
Programa AGUAMIGA

AGUAmiga



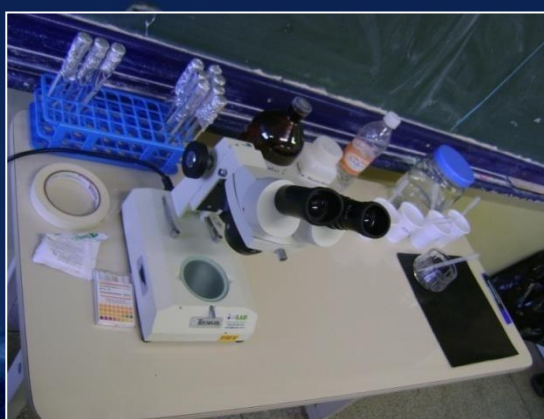
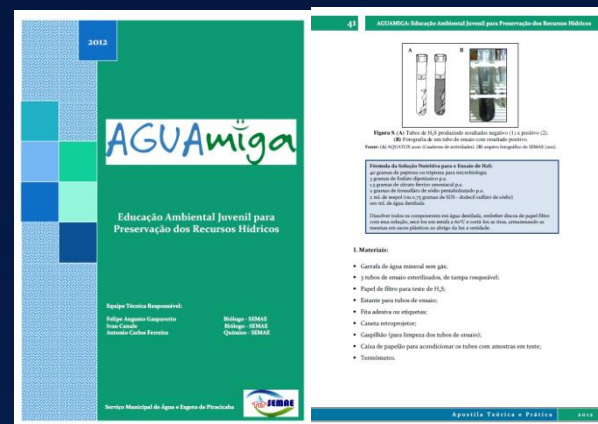
Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

Kit Experimental

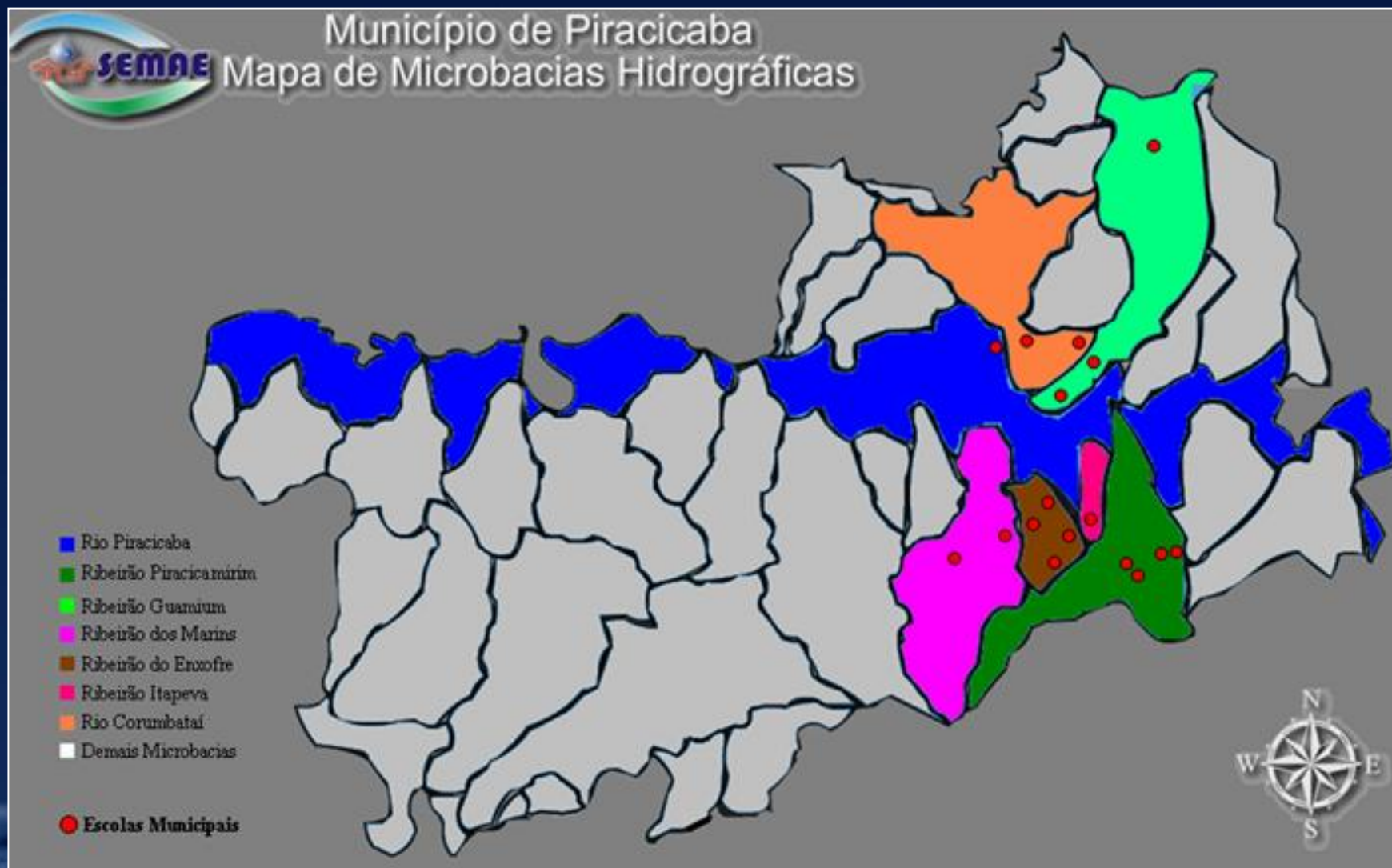


Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

Escolas



Escolas



Espaços ecoturísticos e educação ambiental no SEMAE

Escolas

Escola Municipal	Bairro	Reg.	Microbacia	Prof.	Alunos	Anos
Olivia Caprânico	Mário Dedini	Norte	Rib. Guamiun	4	135	2012 / 13
Antonia B. Eugênio	Jardim Gilda	Norte	Rio Corumbataí	2	65	2012
Francisco Corrêa	Jd. São Paulo	Sul	Rib. Enxofre	2	60	2013
Rachel de Queiroz	Jd. Alvorada	Leste	Rib. Piracicamirim	5	167	2013 / 14 / 15
Ida Francez Lombardi	Santa Fé	Oeste	Rib. Marins	3	103	2013 / 15
Ada Buselli Neme	Tanquinho	Rural	Rib. Guamiun	3	62	2013 / 15 / 16
Antonio R. Domingues	Vila Fátima	Norte	Rib. Guamiun	2	62	2014
Thales C. Andrade	Jd. Oriente	Sul	Rib. Piracicamirim	2	64	2014
Irineu U. Packer	Paulicéia	Sul	Rib Itapeva	1	35	2015
Euclides Buzetto	Jaraguá	Oeste	Rib. Enxofre	2	65	2015
Maria B. P. Penezzi	Campestre	Sul	Rib. Enxofre	2	52	2015 / 16
Manoel R. Lourenço	Pau Queimado	Rural	Rib. Marins	1	30	2015
Santo Granuzzio	Chapadão	Leste	Rib. Piracicamirim	1	32	2016
Enedina L. Vieira	Jd. Planalto	Oeste	Rib. Enxofre	1	31	2016
Tercilia B. S. Costa	Vila Sônia	Norte	Rio Piracicaba	1	31	2016
Aracy Moraes Terra	Água Branca	Sul	Rib. Piracicamirim	1	27	2016
José A. de Souza	Parque Orlanda	Norte	Rio Corumbataí	1	28	2016

TOTAL 34 1049

Prêmio ASSEMAE 2017



21ª Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

19 a 22 de junho de 2017 • Campinas / SP

AGUA Amiga



Eventos Ambientais



Feira Científica Escolar



Projeto Bacia Caipira (Estação de Tupi)



Exposição Ambiental de Piracicaba (Engenho)



Agendamento de Atividades:

Felipe Augusto Gasparotto

Biólogo - SEMAE

Contato:

(19) 3413-1110

fagasparotto@semaepiracicaba.sp.gov.br

Obrigada!



www.semaepiracicaba.sp.gov.br

Contato:

(19) 3421-0415

eribeiro@semaepiracicaba.sp.gov.br