

Guandu

Conhecimento

ANO I • Nº 02 • Julho 2013

Guandu Saneamento

- Projetos básicos
- Planos municipais
- Proteger os rios
- Minas d'água
- Zerar os lixões

PLENÁRIA E DIRETORIA COLEGIADA

ATIVIDADES EM 2013

Reuniões do Plenário

O Plenário é o órgão deliberativo do Comitê de Bacia Hidrográfica do Guandu. Composto por 30 membros representantes dos setores públicos e privados, reúne-se quatro vezes ao ano, objetivando a gestão das águas. Em resumo, entre outros assuntos tratados nas reuniões:

Em 26 de fevereiro de 2013 - Abertura da Plenária comemorativa dos dez anos do Comitê Guandu // Aprovação das Resoluções nº 96 e nº 97 sobre o Calendário de Reuniões Ordinárias do Plenário em 2013 // Apresentação do Relatório de Atividades no Exercício de 2012 // Posse dos novos membros – biênio 2013-2014 e entrega de certificados // Eleição da nova Diretoria Colegiada - biênio 2013-2014 (foto) // Lançamento do livro: Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim - Experiência para Gestão dos Recursos Hídricos

Em 04 de abril de 2013 – Apresentações: do Projeto Fontes e Minas d'Água; do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico); do PGIRS (Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos); da Agenda 21 RJ - Perspectivas de Integração com os Comitês de Bacias do Estado do RJ; do programa Pagamento por Serviços Ambientais; do Plano Associativo de Combate a Queimadas e Incêndios Florestais na Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim // Aprovação da Minuta do Parecer da Visita Técnica da CTEP (Câmara Técnica de Estudos e Projetos) ao CTR (Centro de Tratamento de Resíduos) Santa Rosa, em Seropédica.



Quarta Reunião Plenária, na UFRRJ, em 04-04-13



A partir da esquerda: Maurício Ruiz, José Gomes Barbosa, Gláucia Freitas Sampaio, Decio Tubbs e Julio Cesar Oliveira Antunes

Reuniões da Diretoria Colegiada

Integrada por representantes dos segmentos públicos e privados, a Diretoria Colegiada dirige, administrativamente, o Comitê Guandu. Compõem a Diretoria no período 2013-2014: Diretor-Geral: Decio Tubbs Filho (ABAS) // Secretário Executivo: Julio Cesar Oliveira Antunes (Cedae) // Diretor: José Gomes Barbosa (Light Energia e Geração) // Diretor: Maurício Ruiz (Instituto Terra de Preservação Ambiental) // Diretora: Gláucia Freitas Sampaio (Secretaria de Estado do Ambiente - SEA) // Diretora: Madalena Sofia Ávila Cardoso de Oliveira (Prefeitura Municipal de Barra do Piraí).

Em resumo, entre outros assuntos tratados nas reuniões:

Em 06 de março de 2013 - Aprovação do calendário 2013 de reuniões // Pagamento por Serviços Ambientais: gestão de projetos e acompanhamento // Cobrança do uso/transposição, em articulação com o Ceivap // Propostas: revisão e ampliação do PERH-Guandu; execução do Termo de Referência para o projeto Observatório de Bacia // Realização do Fórum de Secretários de Meio Ambiente // Edital para projetos de saneamento rural // Continuidade do Projeto de Tócos (qualidade da água do rio Piraí) // Curso de Capacitação em Nascentes e Gestão de Recursos Hídricos // Proposta de convênio de cooperação técnica com a FAPERJ (projetos de pesquisa) // Proposta para o 2º Curso de Nascentes // Realização do Fórum da Sociedade Civil e o Comitê Guandu // Plano de Contingência: indicação de membro do P2R2.

Em 16 de abril de 2013 - Reunião em maio, no Município de Piraí, dos Secretários de Meio Ambiente // Projeto de Comunicação do CNH-Guandu // Status do ato convocatório do Projeto Educação Ambiental // Fluxo dos Atos Convocatórios da Agevap // Contratação de consultoria para elaborar os Termos de Referência do Observatório de Bacia e para acompanhamento de projetos // Visita ao rio do Saco agendada pela CTCTE // Sistema de Informação // Plano de Bacia do rio Paraíba do Sul: apresentação nos Comitês e discussão do SIG // O site do Guandu veicula dados de qualidade da água // Projeto Replantando Vidas.

Em 21 de maio de 2013 - Continuidade do PSA (Pagamento por Serviços Ambientais): avaliação e projetos nos próximos 10/15 anos: evento em 2014 // Contratação de Gerenciamento de Projetos // Encontro com a Sociedade Civil e o Comitê Guandu // Termos de Referência para ampliação do Plano de Bacia e Observatório de Bacia: contribuições e sugestões // Mudança de limite da Região Hidrográfica referente a Barra do Piraí // Construção da sede do Comitê // Curso de Prevenção de Nascentes.

Sumário

MENSAGEM

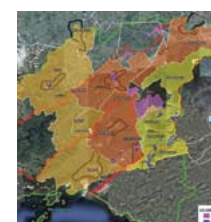
04

DIRETORIA COLEGIADA

05

Cooperação é essencial para viabilizar projetos de saneamento.

Projetos Guandu propiciam conhecimento. Servem de base ao planejamento e às revisões futuras.



ARTIGO

17



PROJETOS BÁSICOS

21

QUEM NO SANEAMENTO

67

LEGISLAÇÕES

70



ZONA OESTE

26



ENTREVISTA

35



MUNICÍPIOS

43



ETA CEDAE

49



RESÍDUOS SÓLIDOS

57



SUSTENTABILIDADE

61

GUANDU Conhecimento, revista temática do Comitê Guandu, aborda neste segundo número o SANEAMENTO, de que forma os esgotos e resíduos sólidos (lixo) são administrados nos diferentes níveis de governo. Mostra a importância dos Projetos Básicos de Esgotamento Sanitário e dos Planos Municipais de Saneamento para o futuro das cidades na Região Hidrográfica da Bacia do Guandu.

Foto: Valão do Drago e Estação compacta de Tratamento de Esgotos (ETE), em Seropédica (RJ)

Saneamento agora

Em regiões sem infraestrutura de saneamento, o destino mais provável dos esgotos domésticos são os corpos hídricos: rios, baías, lagoas, lagos, riachos, córregos e o mar.

Na Bacia Hidrográfica do Guandu, como de resto em muitas cidades, o fundo das casas volta-se para os rios, facilitando, ou encurtando o caminho dos dejetos.

O Plano de Bacia, nome simplificado de Plano Estratégico de Recursos Hídricos – PERHI-Guandu, exhibe dados realistas desse quadro de ausência de saneamento na Bacia, em que apenas 0,6% dos esgotos são tratados.

Mas no mês de junho (dia 5), quando se comemora o Dia Mundial do Meio Ambiente, apresentamos a segunda edição temática da revista GUANDU Conhecimento, que elegeu expor o esgotamento sanitário e os resíduos sólidos como uma das prioridades da Diretoria Colegiada, do Plenário e das Câmaras Técnicas, na busca de soluções efetivas desses passivos ambientais em toda a região hidrográfica com seus 15 municípios e 2 milhões de habitantes em áreas urbanas e rurais.

Os programas e as ações de saneamento ambiental em implementação visando a proteção dos recursos hídricos, por exemplo, mediante a elaboração de projetos básicos de esgotamento sanitário - esses de iniciativa do Comitê com recursos da cobrança pelo uso da água -, e de destino correto do lixo, atestam a importância da Bacia do Guandu como produtora de água para 9 milhões de habitantes e, por isso, desestimulam-se e desaconselham-se medidas paliativas diante do crescimento da demanda - dentro e fora dessa bacia hidrográfica -, por água para consumo humano, industrial e agrícola.

Saneamento agora significa a união de esforços não somente do Comitê Guandu, mas dos três níveis de governo, dos organismos de fomento e financeiros oficiais e privados em prol da implementação das 65 ações do Plano Estratégico de Recursos Hídricos - PERH-Guandu para que a Bacia do Guandu, de fato, torne-se sustentável, sem esgotos e sem resíduos sólidos (lixo), que ainda comprometem a qualidade ambiental dessa importante Região Hidrográfica - RH II-Guandu.

Decio Tubbs
Diretor-Geral



Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios contribuintes à Baía de Sepetiba - COMITÊ GUANDU (Decreto Nº 31.178, de 03/04/2002, e Resolução Nº18, de 8/11/2006, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERHI-RJ)

MUNICÍPIOS ABRANGIDOS

Com área integralmente na bacia:

Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí . Japeri . Mangaratiba . Paracambi . Queimados . Seropédica

Com área parcialmente na bacia:

Barra do Piraí . Mendes . Miguel Pereira . Nova Iguaçu . Piraí . Rio Claro . Rio de Janeiro . Vassouras

DIRETORIA COLEGIADA

Diretor Geral: Decio Tubbs
Universidade Federal Rural do RJ (UFRRJ)

Secretário Executivo: Julio Cesar Oliveira Antunes

Cia. Estadual de Águas e Esgotos do RJ (CEDAE)

Diretores

José Gomes Barbosa

(LightGer S.A.)

Maurício Ruiz

Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA)

Glaucia Freitas Sampaio

Instituto Estadual do Ambiente (INEA)

José Anunciação Gonçalves

(Prefeitura de Queimados)



EXPEDIENTE

Revista temática do Comitê Guandu, edição quadrimestral.
Ano I – Nº 02 – Junho / 2013

Conselho Editorial

Decio Tubbs

(UFRRJ)

Julio Cesar Oliveira Antunes

(CEDAE)

Vera Lucia Vaz Algarez

(Universidade Veiga de Almeida)

Diretor-Executivo Interino e Coordenador Técnico

Flávio Antonio Simões

Diretora Administrativo-Financeira Interina

Giovana Cândido Chagas

Coordenadora de Gestão Interina

Aline Raquel de Alvarenga

Acompanhamento

Aline Raquel de Alvarenga

Luís Felipe Martins Tavares Cunha

Editor / Jornalista Responsável

William Weber – Reg. Nº 12.674 – MTb/RJ

Diagramação e Impressão:

Gráfica Resolução

Tiragem: 3 mil exemplares

Fotos: Comitê e Divulgação

Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores.

Secretaria Executiva

BR 465, km 07 – Campus da UFRural/RJ

Prefeitura Universitária - Seropédica (RJ) - CEP 23890-000

Tel. (21) 8636-8629

E-mail: guandu@agevap.org.br

www.comiteguandu.org.br



Diretor-Geral do Comitê Guandu

Cooperação é essencial para viabilizar projetos de saneamento

“A água é vital para a manutenção da vida, do bem-estar e para o desenvolvimento social e econômico. Em todos os cenários, lidar com a água demanda colaboração; é apenas por meio da cooperação que poderemos, no futuro, obter sucesso ao gerenciar nossas fontes finitas e frágeis de água, que estão sob crescente pressão”.

Ao mencionar o texto extraído de análise da Agência Nacional de Águas (ANA) feita por ocasião do Dia Mundial da Água, em março deste ano, o Diretor-Geral do Comitê Guandu e professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Geólogo Decio Tubbs, alerta para a importância da elevação dos atuais índices de saneamento verificados na Bacia Hidrográfica do Guandu, por constituir a principal fonte de água para nove milhões de pessoas de uma região hidrográfica em franco desenvolvimento e progresso, impulsionado por empreendimentos de grande porte, inclusive o indutor Arco Metropolitano Rodoviário.

Rio Camorim, em Queimados: lixo nas margens e poluído por esgotos



Diretor-Geral do Comitê Guandu, Decio Tubbs, defende recursos para gestão, em evento no Parque Laje

DISCUSSÕES

Em 2013, Ano Internacional de Cooperação pela Água, conforme decisão da Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU), o Comitê Guandu dá passos decisivos na ampliação da infraestrutura de saneamento ambiental, mediante projetos básicos de esgotamento sanitário em execução e melhoria dos serviços de coleta e destino do lixo (resíduos sólidos), estes decorrentes de ações do Governo do Estado do Rio de Janeiro com aporte de recursos financeiros do Comitê Guandu.

O Comitê Guandu, repercutindo as discussões e decisões em suas instâncias - o Plenário, a Diretoria Colegiada e as Câmaras Técnicas -, empenha-se na viabilização de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água da bacia hidrográfica, decorrente de outorgas pagas pelos usuários, especialmente aqueles dos segmentos saneamento e indústrias, disponibilizados ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundrhi-RJ).

Visando atender com coleta e destino adequados de esgotos sanitários e resíduos sólidos (lixo) em benefício dos 15 municípios integrantes da Bacia do Guandu com até 2 milhões de habitantes, as parcerias Comitê Guandu-governos-iniciativa privada devem ser fortalecidas.

Alguns exemplos de parcerias na Bacia do Guandu já reúnem, por exemplo, o Governo do Estado, através da Secretaria do Ambiente (SEA), e a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), do Ministério da Saúde.

Outro exemplo de parceria envolvendo compensações ambientais de empresas, além de recursos do Comitê Guandu na viabilização, constitui o Programa Água e Floresta (PAF), de proteção e expansão de cobertura florestal, em especial de matas ciliares, inicialmente no Município de Rio Claro. Mas é meta do Comitê expandir o PAF para outros municípios integrantes da Bacia do Guandu, proporcionando benefícios de proteção dos recursos hídricos, especialmente as nascentes e fontes d'água, de que dependem parcela da população.

Há pelo menos cinco anos, o Comitê Guandu discute, de forma permanente e intensa, a importância de se



Prefeito de Queimados, Max Rodrigues Lemos: convênio de repasse do Fundrhi



Em encontro no Comitê Guandu, prefeitos discutem ações de saneamento municipal com contrapartida da Funasa

ampliar a oferta dos serviços de saneamento previstos no Plano Estratégico de Recursos Hídricos – PERH-Guandu, financiado pela ANA e concluído em 2006.

Num importante evento no Parque Laje situado no bairro Jardim Botânico, Zona Sul do Rio de Janeiro, em dezembro de 2009, o principal usuário de água da Bacia do Guandu, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae) transformou-se em importante parceira ao priorizar a disponibilização de recursos destinados à coleta e ao tratamento de esgotos domiciliares.

Na ocasião, em presença de autoridades estaduais ligadas ao meio ambiente (SEA/Inea), a Cedae transferiu ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundrhi-RJ), criado em 1999, o primeiro repasse de R\$4,2 milhões para a gestão dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro, objetivando a promoção de proteção e recuperação de bacias hidrográficas.

O acordo firmado naquela oportunidade teve por base os critérios técnicos da Lei Estadual nº 5.234, de 05, de maio de 2008, que estabelece a aplicação de no mínimo 70% dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água em coleta e tratamento de efluentes urbanos, até que se atinja o percentual de 80% de cobertura em redes e Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), na região hidrográfica correspondente.

Com a efetivação do Pacto pelo Saneamento (Decreto nº 42.930, de 18 de abril 2011), o Governo estadual programou atingir metas para acabar com os lixões até 2014 e ampliar a coleta de esgotos de 25% para 80% em dez anos, mediante os programas Rio + Limpo, de esgotamento sanitário, e Lixão Zero, de erradicação de lixões de todos os 92 municípios fluminenses, até 2014.

No mesmo evento do Parque Laje, já com a presença de representantes das prefeituras, foram firmados convênios de repasses de recursos do Fundrhi-RJ, com a interveniência do Comitê Guandu (foto) para projetos de saneamento dos municípios de Japeri, Paracambi, Queimados e Seropédica.

Com os recursos da cobrança da água repassados regularmente pela Cedae ao Fundrhi-RJ, o Comitê Guandu pôde, por exemplo, tirar do papel os primeiros oito projetos básicos de saneamento já apresentados ainda este ano aos municípios da região hidrográfica Guandu: Barra do Piraí, Itaguaí, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí Queimados e Seropédica.

A cobrança pelo uso da água bruta é um dos instrumentos previstos na Lei nº 3.239, de 02 de agosto de 1988, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

GESTÃO

Em reunião de trabalho na sede do Comitê Guandu, na Universidade Federal Rural (UFRRJ), em Seropédica, em setembro de 2009 (foto), prefeitos de Japeri (Ivaldo Barbosa, o Timor), de Queimados (Max Rodrigues Lemos), Rio Claro (Raul Fonseca Machado) e representante de Seropédica (Secretário de Meio Ambiente, Sergio Lemberck), analisaram formas de como viabilizar recursos para projetos de saneamento em toda a bacia contribuinte à Baía de Sepetiba, inclusive os advindos da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), também presente.

Em março de 2008 - Ano Internacional do Saneamento instituído pela ONU -, o Comitê reunia os Secretários de Obras e de Saneamento dos municípios integrantes da Bacia do Guandu, visando a que as prefeituras preenchessem o formulário Relatório do Diagnóstico Preliminar de Adesão ao Pacto pelo Saneamento, inclusive indicando se já dispunham de algum financiamento oriundo da Funasa e do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam).

Nessa época, os números apontavam, por exemplo: que, em Japeri, 80% dos moradores não dispunham de redes de água; Paracambi (27%), Seropédica (10%) e Mendes (22%). No item saneamento – redes e estações de tratamento de esgotos -, os dados apenas confirmaram os números do Plano de Bacia de 2006: 9,7% dos esgotos de 1 milhão de habitantes eram coletados e, desses, apenas 0,65% recebiam algum tipo de tratamento final, índice comparado pelo documento financiado pela ANA à Região Norte do país, ou 23 vezes menor que a média nacional.

A cobrança pelo uso da água bruta é um dos instrumentos previstos na Lei nº 3.239, de 02 de agosto de 1988.

RECURSOS

Para viabilizar os recursos necessários à solução do saneamento ambiental, o Comitê Guandu recebeu pelo uso da água, conforme dados do Instituto Estadual do Ambiente (Inea) divulgados em 2012, mas referentes a 2011, R\$ 18 milhões.

Entretanto, os programas propostos no Plano de Bacia - considerado um documento orientador -, requerem investimentos escalonados de gestão e proteção dos recursos hídricos de: curto prazo - 2005-2010; médio prazo - 2010-2015; e longo prazo - 2015-2025 -, no total de R\$1,518 bilhão.

Por isso, o PERH-Gundu aponta como potenciais fontes oficiais de financiamento das 65 ações previstas, até 2025, entre outras: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); Ministério das Cidades, que dispõe de linhas de créditos para resíduos sólidos urbanos, saneamento e drenagem urbana; Ministério do Meio Ambiente (água e floresta e qualidades ambiental, entre outros); Ministério da Saúde, através da Funasa; Agência Nacional de Águas – Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes); e Caixa Econômica Federal – Programa de Saneamento Ambiental Urbano.

Na prática, a Bacia do Guandu dispõe, atualmente, de recursos financeiros do Fecam e de financiamentos da Funasa, em que as principais parcelas destinam-se a viabilizar programas na área de resíduos sólidos.



Inscritos no Programa Auxílio à Pesquisa assinam contratos em reunião: maio/13

CONHECIMENTO

Área acadêmica - Para atender a segunda etapa do Programa de Auxílio à Pesquisa para Elaboração de Estudos visando ampliar o conhecimento da bacia Hidrográfica do Guandu, aconteceu no em 8 de maio/13 a assinatura dos contratos (termos de compromisso) pelos autores dos 14 trabalhos de graduação (1 ano), mestrado (1 ano) e doutorado (2 anos) selecionados. Os valores financiados com recursos da cobrança da água pelo Comitê Guandu são de R\$4 mil, R\$8 mil e R\$12 mil, respectivamente.

Em Oficina de Capacitação sobre a Concessão de Auxílio à Pesquisa, Nathália Vilela, Analista Administrativa - Área Técnica da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap), forneceu aos selecionados as instruções e normas a serem seguidas, inclusive, no item Prestação de Contas - Como Fazer.

Os autores e os temas propostos:

- Eduardo Trajano dos Santos (FAETERJ) - Balneabilidade da Cachoeira no Bairro Cascata, no Município de Paracambi (RJ);
- Fabrizio da Costa Barros (UGF) - Uso do Solo na Bacia Hidrográfica do Canal de Santo Inácio e Delimitação de sua Faixa Marginal de Proteção;
- Camila Souza da Fonseca (FAETERJ) - Qualidade da Água de uma Cava de Extração de Areia no Bairro Parque Jacimar, em Seropédica (RJ);
- Alan Henrique Marques de Abreu (UFRRJ) - Uso de Biossólido na Composição de Substratos para Produção

de Mudanças da Mata Atlântica – Economia de Fertilizantes Químicos;

- Rozileni Pion Kovsky Caletti (UFRRJ) - Avaliação da Qualidade da Água dos Rios Cacaria e da Onça, situados no Estado do Rio de Janeiro;

- Renata Oliveira Knupp (UFRRJ) - Composição Florística, riqueza e estrutura da comunidade de briófitas, no Parque Municipal Curió de Paracambi (RJ): Implicações para a Conservação de Remanescentes Florestais Associados à Bacia do Guandu;

- Suellen da Silva Feitosa (UFRRJ) - Atributos Morfo-funcionais da Briófitas no Parque Municipal Curió de Paracambi (RJ): Implicações para a Conservação de Remanescentes Florestais Associados à Bacia do Rio Guandu;



Aluno da PUC-Rio David S. Miguens pesquisará a Bacia do rio Cacaria (Piraí - RJ)



Autores dos 17 trabalhos publicados em livro são apresentados ao Plenário

- Guilherme Ramos de Paula (UFRRJ) - Delimitação Automática de Áreas de Proteção Permanente. Estudo de Caso: Bacia Hidrográfica do Rio Macaco;

- Uilar Einaudi Ribeiro - (UFRRJ) Uso de Protocolos de Avaliação Rápida da Diversidade como Ferramenta de Aprendizagem em Espaços Não-Formais e Diagnóstico da Qualidade Ambiental de Riachos;

- David Schulmann Miguens (PUC-Rio) - Potencialidades das Geotecnologias Aplicadas na Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Cacaria, Pirai (RJ);

- Nathália de Almeida Vasconcelos/Felipe Pereira da Cunha Sampaio (UERJ) - Monitoramento e Análise de Qualidade das Águas da Bacia do Guandu;

- Rafael da Silva Andrade (UGF) - Uso do Solo na Bacia Hidrográfica do Rio Piranema e Delimitação de sua Faixa Marginal de Proteção;

- Rafael Campos Coelho (UFF) - O Programa Produtor de Águas como Instrumento de Gestão Ambiental: O Perfil dos Produtores de Água de Rio Claro (RJ);

- Igor Henrique Freitas Azevedo (UFRRJ) - Microestruturas com Implicação na Polinização, Dispersão e Filogenia de *Alcantarea* Juss no Parque Natural Municipal do Curió/RJ.

Na reunião do Plenário, em 26 de fevereiro/13, em comemoração aos 10 anos do Comitê Guandu (Decreto nº 31.178, de 03 de abril de 2002), ocorreu o lançamento do livro Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim – Experiência para a Gestão de Recursos Hídricos, resultante da publicação de 17 trabalhos temáticos que tratam da qualidade da água; biomonitoramento, saúde ambiental, limnologia, recuperação da cobertura vegetal, geoprocessamento, geoquímica ambiental e análise

Cursos – Através de cursos de formação, o Comitê Guandu aprimora informações em diferentes áreas do conhecimento

afins aos recursos hídricos. Assim, de 8 a 10 de janeiro/13, realizou-se o 1º Curso de Geoprocessamento, com aulas teóricas e práticas, aberto aos municípios integrantes da Bacia Hidrográfica, aos usuários de água, aos integrantes das Câmaras Técnicas, entre outros inscritos: os municípios participantes de Seropédica, Itaguaí, Japeri e Mangaratiba; dentre os usuários: Cedae, Sindicato dos Mineradores de Areia do Estado do Rio de Janeiro (Simarj), Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA); Universidade Veiga de Almeida (UVA); e a Associação Organização da Sociedade Civil de Interesse Público Mobilidade e Ambiente Brasil (OMABrasil).

Criado pelo Instituto Estadual do Ambiente (Inea), o curso objetivou capacitar funcionários de órgãos públicos e empresas quanto à melhor compreensão do trabalho de um geógrafo e as demandas em geoprocessamento.

Nos dias 15 e 17 de janeiro/13, o Comitê promoveu o Primeiro Curso de Extensão Produção de Água e de Recuperação de Preservação de Nascentes, ministrado pelo Professor-Doutor do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) Rinaldo de Oliveira Calheiros. Participaram, entre os 50 inscritos, agricultores e profissionais ligados à ecologia e aos recursos hídricos.

Entre os dias 30 de julho e 02 de agosto, o Comitê programa realizar o Segundo Curso Extensivo de Produção de Água e de Recuperação e Preservação de Nascentes, com aulas teóricas e práticas, ministrado pelo Professor-Doutor Rinaldo de Oliveira Calheiros – Engenheiro Agrônomo – Pesquisador Científico, do Centro de Ecofisiologia e Biofísica do Instituto Agrônomo de Campinas - SP (IAC/APTA/SAA).

Convênio – O Comitê mantém entendimentos com a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) para a realização de projetos de pesquisa. A Faperj, vinculada à Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia, é uma agência de fomento à ciência, tecnologia e inovação.

PLANO DE BACIA

Com investimentos previstos totalizando R\$80,411 milhões, o Comitê Guandu realiza importantes ações inseridas no Plano de Bacia. Já estão contratados recursos de R\$29,975 milhões e em contratação R\$50,435 milhões.

• Em execução:

. Programa Produtores de Água e Floresta - Pioneiro no Estado do Rio de Janeiro e em seu quarto ano de realização em Rio Claro, este projeto-piloto visa a restauração e conservação florestal da Mata Atlântica.

. Plano Associativo de Combate a Queimadas e Incêndios - Com contrato assinado, visa melhorar as operações de combate a incêndios e criar banco de dados com informações ambientais das bacias hidrográficas. Destina-se à realização de diagnóstico da capacidade institucional das entidades atuantes no combate, prevenção e no controle de incêndios em remanescentes florestais na Bacia do Guandu.

. Projeto Microbacia do Rio São Pedro - Objetiva a revitalização dessa microbacia, em parceria com o Comitê Guandu, Inea - SEAPEC/EMATER-Rio, beneficiando a comunidade

rural e protegendo os recursos naturais dessa região.

. Planos Municipais de Saneamento - Em elaboração a primeira etapa dos planos de água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos na RH-II. (Veja páginas 17 e 21).

. Projetos Básicos de Esgotamento Sanitário - Dimensiona, inicialmente, redes e estações de tratamento nos municípios de Barra do Pirai, Itaguaí, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Pirai, Queimados e Seropédica. Licitados pela Cedae, esses projetos devem estar concluídos em agosto/13. (Veja página 21)

. Projeto Trabalhos Técnicos - Concede auxílio financeiros como incentivo ao desenvolvimento de conhecimento nas bacias hidrográficas do Comitê Guandu, mediante a realização de estudos para elaboração de trabalhos de graduação, mestrado e doutorado. Em maio/13, a segunda fase do projeto teve início com 14 trabalhos inscritos e selecionados.

. Projeto Proteção e Melhoria de Nascentes - Em execução na Bacia do Guandu, prevê o mínimo de três nascentes por município. O diagnóstico apontará a qualidade das águas usadas pela população, devendo propor ações de conservação e proteção das fontes e captações



O secretário executivo Engº. Julio César Oliveira Antunes autografa para a bióloga Vera Lúcia V. Algarez, da Universidade Veiga de Almeida "UVA"

. Projetos Básicos de Complementação do Esgotamento Sanitário - Dimensiona redes e estações de tratamento em Nova Iguaçu e Queimados (lote 1); Miguel Pereira, Paracambi e Seropédica (lote 2); Barra do Piraí, Itaguaí e Piraí (lote 3). (Veja a página 21).

. Projeto Comunicação Institucional - Consta de ações de comunicação e tratamento de informação técnica para uso interno (Câmaras Técnicas, Diretoria e Plenário), e público externo (portal e informativo).

. Projeto Análise de Risco e Plano de Contingência - Objetiva diagnosticar os riscos potenciais de acidentes ambientais e elaborar o mapeamento de ações para prevenir os riscos de forma a garantir a qualidade e quantidade das águas da Região Hidrográfica II – Guandu.

• Programas a implementar:

. Programa Agenda Água na Escola - Em licitação, o programa visa a que a comunidade escolar participe, como toda a sociedade, da gestão integrada dos recursos hídricos. Atende, inicialmente, oito municípios da RH II: Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Mangaratiba, Miguel Pereira, Paracambi, Queimados, Rio Claro e Seropédica.

. Projeto Educação Ambiental - Refere-se à área de abrangência da Região Hidrográfica II, de acordo com o Edital 02/2012 de concessão de recursos financeiros para implementar as diretrizes previstas. Destina-se a estimular a cidadania socioambiental de modo a assegurar a proteção, o uso racional dos recursos hídricos e a conservação dos ecossistemas associados.

. Projetos Básicos de Complementação do Esgotamento Sanitário - Prevê dimensionar redes e estações de tratamento, entre 2013 (licitação) e 2014 (conclusão) em Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Rio Claro e Vassouras.

• Em discussão:

. Saneamento Rural - Este projeto, que aguarda licitação pela Associação Pró-Gestão das Águas a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap), estuda os critérios para implementação de sistemas alternativos de tratamento de efluentes nos municípios-piloto: Itaguaí,

Miguel Pereira, Paracambi, Rio Claro e Seropédica. Prevê a habilitação e hierarquização de áreas rurais e periurbanas, onde as atividades rurais e urbanas se misturam na bacia do Guandu, a serem contempladas com sistemas alternativos (biodigestores) de tratamento de efluentes domésticos ainda lançados em corpos hídricos locais.

. Águas Subterrâneas e Superficiais – Estudos Hidrogeológicos - Encontra-se em elaboração o Termo de Referência deste projeto, visando a interrelação e o uso integrado dos aquíferos subterrâneos com as águas superficiais na RH II-Guandu. O projeto proporcionará o conhecimento hidrogeológico da Região Hidrográfica II, mediante o estudo das variações sazonais da qualidade e da quantidade das águas subterrâneas, considerando o Plano de Bacia.

. Sistema de Informações de Recursos Hídricos - Encontra-se em discussão nas Câmaras Técnicas do Comitê Guandu, objetivando desenvolver e implementar sistema que permita visão conjunta da qualidade, quantidade e caracterização física das águas na RH II-Guandu.

. Atualização e Ampliação do Plano de Bacia - Visa ampliar e atualizar conhecimentos da RH II-Guandu e dos municípios não incluídos no PERH elaborado em 2006 (Barra do Piraí, Mangaratiba e Mendes). Após discussões preliminares, seguiram-se os procedimentos para contratação de consultor visando a elaboração do respectivo Termo de Referência.

. Observatório da Bacia - O Comitê Guandu iniciou a contratação de consultor para elaboração do respectivo Termo de Referência. O projeto visa dotar a RH II-Guandu de um banco de dados de uso permanente, essencial ao conhecimento e ao planejamento de ações, em atendimento às demandas locais.

Concluídos:

. Livro Técnico-Científico (primeira etapa) - Destinou-se à edição comemorativa dos dez anos do Comitê Guandu, reunindo em livro 17 trabalhos técnico-científicos da RH II, em parceria com a SEA/Inea.

. Avaliação do Reservatório de Tócos - Destinou-se ao monitoramento da qualidade ambiental do rio Piraí, a montante do reservatório de Tócos, integrante do estratégico Sistema de Lajes para o abastecimento de água (Veja página 48).



REGIÃO HIDROGRÁFICA

Ações:

O Comitê Guandu, com a visão de atuação abrangente em toda a Bacia Hidrográfica, desenvolve ações diretas, ou acompanha os planos em desenvolvimento pelo Governo do Estado atendendo o planejamento dos municípios integrantes da região. São exemplos:

- Plano Plurianual – Como instrumento de planejamento, define prioridades e harmoniza estudos, planos, projetos e ações a serem executados na RH II-Guandu, num ciclo de quatro anos, ou no período 2013-2016. O Programa Aplicação Plurianual do Guandu - PAP-Guandu, foi discutido em reunião em janeiro deste ano, inclusive com a participação da representante da Agência Nacional de Águas (ANA), Lúdmila Rodrigues.

. Corpos Hídricos - Mecanismo legal de gestão, o Comitê Guandu encaminhou ao Inea proposta de enquadramento de rios das Bacias Hidrográficas da RH-II Guandu. Aguarda resposta.

- Plano Estadual de Recursos Hídricos - Traduz-se num importante instrumento de gestão em desenvolvimento pela SEA/Inea com o acompanhamento do Comitê Guandu. A previsão é de que o plano esteja concluído até o final de 2013.

- Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba - Os estudos do PDS-Sepetiba, também debatidos pelo Comitê Guandu em reuniões do Plenário, visam propor ações estratégicas de desenvolvimento sustentável abrangendo os 15 municípios da RH-II-Guandu. O PDS contratado pela SEA/Inea conterá oito produtos, com diagnóstico, e cenários. Iniciado em 2011, o plano encontra-se em fase de revisão final.

A Bacia Hidrográfica dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim constitui a Região Hidrográfica II - Guandu, dentre as dez em que o Estado do Rio de Janeiro está dividido.

Integram a RH-II - Guandu os municípios: com área integralmente na bacia: Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Paracambi, Queimados e Seropédica; com área parcialmente na bacia: Barra do Piraí, Rio Claro, Rio de Janeiro e Vassouras. Após o Plano Estratégico de Recursos Hídricos - PERH-Guandu, o Plano de Bacia de 2006, passaram a fazer parte da região hidrográfica os municípios: Barra do Piraí (parte), Mangaratiba (todo o território) e Mendes (parte).

Considerada a mais importante região hidrográfica do Estado do Rio de Janeiro, há 11 anos abriga o primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do estado, regulamentado pelo Decreto nº 31.178, de 03 de abril de 2002, e pela Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos nº 18, de 08 de novembro de 2006.

O Comitê Guandu, além de compreender os 15 municípios, abrange também a bacia do rio Piraí, os reservatórios de Lajes, Vigário e Santana. ■

Números da RH II - Guandu

- . Municípios: 15 (7 integralmente e 8 parcialmente)
- . População urbana: 1.852.208
- . População rural: 45.277
- . Área da Bacia Hidrográfica: 1.921 km²
- . Área de drenagem à Baía de Sepetiba: 2.711 km²
- . Área da Região Hidrográfica II Guandu: 3.719 km²

Secretário Executivo analisa

Projetos GUANDU proporcionam conhecimento. Servem de base ao planejamento e às revisões futuras

Os projetos em andamento, como o Sistema de Informação, Observatório de Bacia, Minas d' Água, Plano de Contingência e Sistemas de Esgotamento Sanitário começam a ganhar forma e permitir uma visão das condições e ferramentas que serão disponibilizadas para a Região Hidrográfica II - Guandu, de acordo com a disponibilidade de recursos financeiros para implantação e integração desses projetos e outros já existentes na região.

Estes projetos, aqui analisados pelo Secretário Executivo do Comitê Guandu, Engenheiro Julio Cesar Oliveira Antunes, "permitirão conhecimento maior da bacia e servirão de base para planejamentos e revisões futuras". Os conceitos e as propostas contidos nos documentos foram em sua maioria externados em pronunciamento aos participantes do Fórum de Secretários de Meio Ambiente da Bacia Hidrográfica do Guandu, ocorrido em 13 de maio de 2013, na cidade de Pirai (RJ), um dos 15 municípios integrantes.

A seguir, apresentaremos sínteses dos objetivos e propostas/soluções de alguns projetos:

- Proteção e Melhoria das Captações de Fontes e Minas d' Água

Tem como objetivo realizar Diagnóstico de Fontes e Minas de Água que se encontram inseridas na área da Bacia Hidrográfica dos rios Guandu, Guandu-Mirim e da Guarda, e indicar propostas de mitigação, com estimativa de custos, e ações de conservação, preservação ou



O Secretário Executivo do Comitê Guandu, no Fórum de Secretários de Meio Ambiente: 13 de maio de 2013

melhoria de captação de acordo com cada caso e tem uma previsão de entrega em 2014.

- Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (água, esgoto, drenagem) e Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

Os planos de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estão em desenvolvimento nos municípios de Nova Iguaçu, Barra do Pirai, Vassouras, Mendes, Pirai, Miguel Pereira, Rio Claro e Engenheiro Paulo de Frontin e têm uma previsão de término no segundo semestre de 2013. Nos municípios de Japeri, Mangaratiba, Paracambi, Queimados, Seropédica os planos ainda não foram iniciados.

- Avaliação de Águas Subterrâneas

Expandir e aprofundar o nível de conhecimento hidrogeológico na Região Hidrográfica II - Guandu, estudando as variações sazonais da qualidade e da quantidade das águas subterrâneas com previsão de ser iniciado em 2014.

- Sistema de Informações Geográficas (SIG)

O objetivo do desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas para a Bacia Hidrográfica do Guandu é integrar e disponibilizar sistematicamente informações atualizadas sobre a bacia para subsidiar a tomada de decisão de instituições que atuem direta ou indiretamente na conservação e recuperação dos recursos hídricos, aprimorando tecnicamente e dando transparência à gestão das águas.

- Saneamento Ambiental

O objetivo é a elaboração do Diagnóstico Regional do Saneamento Rural (DRSR) estabelecendo diretrizes, metas e ações para a definição das áreas rurais prioritárias de ação de Saneamento Rural da região de abrangência das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, nos municípios fluminenses: Barra do Pirai, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Pirai, Queimados, Rio Claro, Rio de Janeiro, Seropédica e Vassouras, com previsão de lançamento de edital no segundo semestre de 2013.

- Os projetos de esgotamento sanitário na sua fase de desenvolvimento

O Comitê Guandu está na fase de desenvolvimento de seus projetos de esgotamento sanitário em oito municípios (Barra do Pirai, Itaguaí, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Pirai, Queimados e Seropédica) e que tem previsão de término para agosto de 2013. Esses projetos proporcionarão a base para execução do projeto executivo e da obra e permitirão de uma forma planejada a integração entre as situações novas e velhas para obtenção de recursos financeiros em vários tipos de fontes, como por exemplo: Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam), Caixa Econômica Federal e Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

Esses projetos estão sendo desenvolvidos através de uma cooperação técnica entre a Cedae, o Inea e, com interveniência do Comitê Guandu, o que fez com que pudessemos avançar na integração e avaliação de sistemas existentes nesses municípios, bem como o amadurecimento do planejamento municipal em uma visão sistêmica.

Essa base permitirá que os projetos executivos e as obras sejam executados por áreas e sequências mais independentes, de forma a resolverem as situações atuais de acordo com as prioridades sanitárias e disponibilidade de recursos financeiros.

Com relação aos outros municípios, está previsto que até o final do ano estejam em execução e com uma visão de aproveitamento energético, reuso de água e soluções sustentáveis.

- Observatório de Bacia

O Observatório de Bacia tem como objetivo implantar e manter por um período inicial uma rede qualitativa e quantitativa que alimente o Sistema de Informação (SIG) de dados da qualidade e quantidade (vazão) da água, simultaneamente, de forma a obtermos a concentração das substâncias avaliadas. Essas informações serão utilizadas no Plano de Contingência quando estiverem totalmente implantadas e, também, serão a base para o sistema de indicadores que demonstrarão a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos da Bacia do Guandu.



Prefeituras presentes, a partir da esquerda: Vassouras, Japeri, Miguel Pereira, Engº Paulo de Frontin, Paracambi, Diretor-Geral do Comitê, Barra do Pirai, Rio Claro, Pirai, Itaguaí, Mendes, Queimados, Secretário Executivo e Seropédica

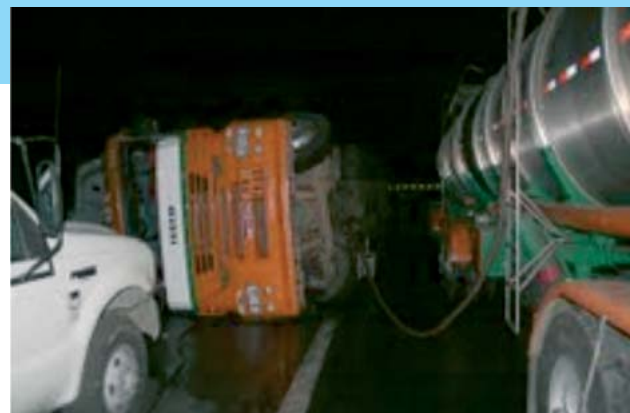
- Plano de Contingência para a Bacia Hidrográfica dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim

Tem como finalidade desenvolver um Plano de Ação de Emergência (PAE) e um Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) para eventos antrópicos, ou naturais, que possam ocorrer na Bacia Hidrográfica, colocando em risco os múltiplos usos das suas águas.

Os principais aspectos relevantes que estão sendo abordados é o mapeamento dos riscos ambientais naturais e tecnológicos da bacia e em áreas de possíveis influências para o comprometimento do abastecimento público:

- 1) Possíveis ocorrências de eventuais interrupções no bombeamento de água em Santa Cecília;
- 2) Acidentes no rio Paraíba do Sul que possam inviabilizar a transposição de águas; e
- 3) O comprometimento da qualidade das águas do rio Guandu em função da deterioração da qualidade de seus afluentes por algum acidente.

O presente projeto está considerando o caminho do rio Paraíba do Sul, desde a cidade de Volta Redonda, até a barragem de Santa Cecília, e o restante de toda a Região Hidrográfica II. Com isso, permitirá uma integração com os Estudos para Concepção de um Sistema de Prevenção de Eventos Críticos na Bacia do Rio Paraíba do Sul e de um Sistema de Intervenções Estruturais para mitigação dos efeitos de cheias nas Bacias dos rios Muriaé e Pombo, desenvolvido e disponibilizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), em 2013.



Acidente ocorrido em 21/jul/2008, na Rodovia Presidente Dutra, km 222 (Serra das Araras), com uma carreta bi-trem com dois tanques de 22 mil litros (cada tanque) com Monômero de Estireno

Cumprе ressaltar, também, que a Bacia do Guandu tem uma malha rodoviária importante, com transporte de diferentes produtos e materiais; uma malha de ferrovia, oleodutos e indústrias que fazem com que o Plano de Contingência de Abastecimento de Água seja um instrumento conhecido e utilizado por todos a partir de 2014.

Destacamos que os principais atores desse processo sejam o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), a Defesa Civil, a Light, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), a Agência Nacional de Águas (ANA), o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (Saaes) e a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae) com relação ao desenvolvimento e utilização.

Apresentamos duas situações em diferentes épocas e horários de acidentes rodoviários ocorridos na Bacia do Guandu. ■

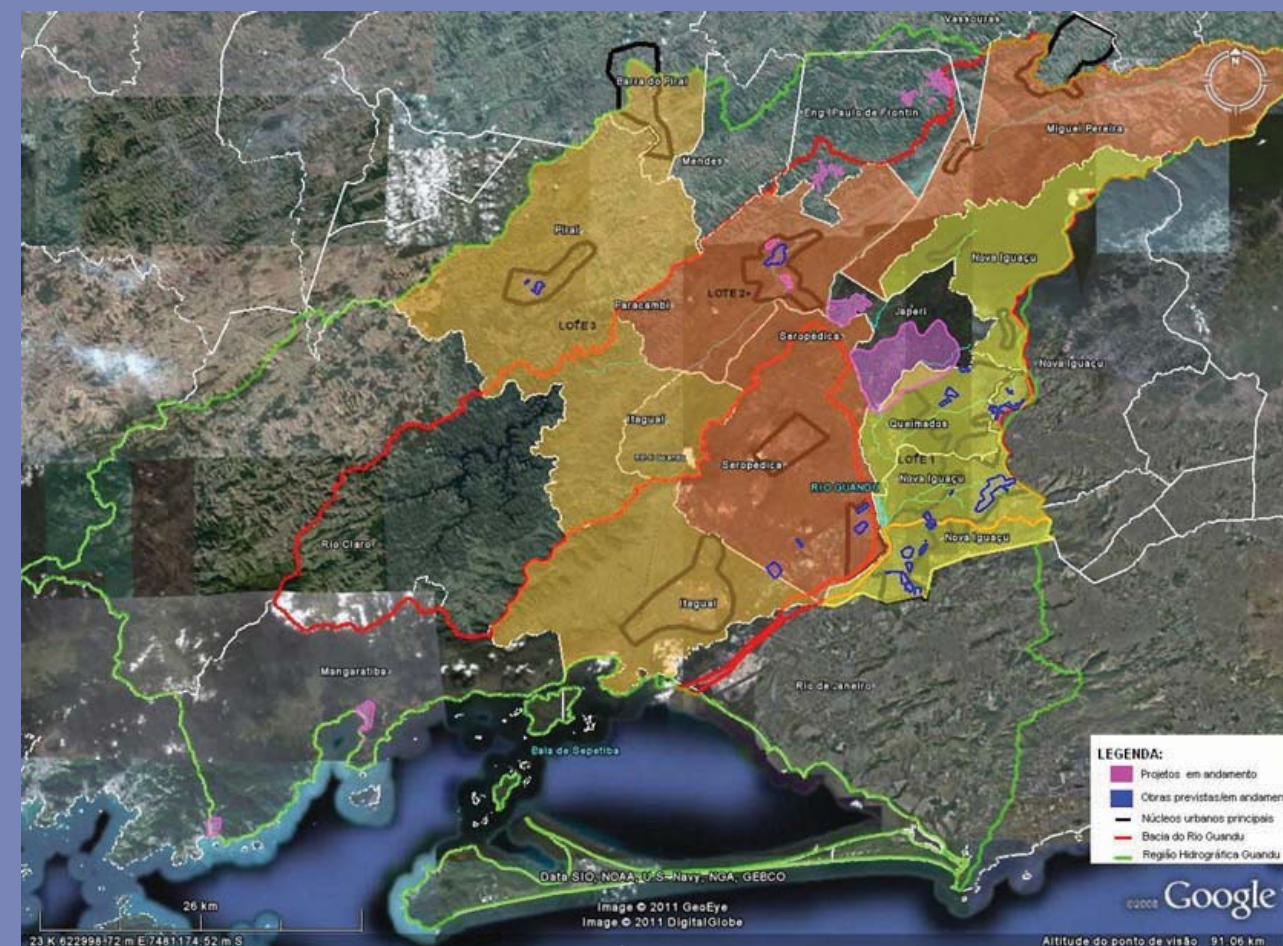


Acidente ocorrido em 29/05/2012, na Rodovia Presidente Dutra, km 223 (Serra das Araras): com óleo mineral despejado

Frederico Menezes Coelho *



Os desafios do esgotamento sanitário na Região Hidrográfica Guandu



Mapa de abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário dentro dos projetos básicos licitados pela Cedae, conforme Resolução do Comitê Guandu nº48 de 23-9-2010, tendo a área delimitada pela Região Hidrográfica Guandu em linha verde; destaque para o limite da bacia do Rio Guandu, em linha vermelha, com os núcleos urbanos em linha preta e mostrando a abrangência de cada lote licitado, sendo: o lote 1 (Queimados e Nova Iguaçu), em amarelo; o lote 2 (Seropédica, Paracambi e Miguel Pereira), em vermelho-claro; e o lote 3 (Itaguaí, Piraí e Barra do Piraí), em laranja, além da situação dos sistemas existentes, ou de obras, em andamento em azul e dos projetos em andamento em rosa. (Fonte: Cedae)

Antes de se debruçar sobre o tema esgotamento sanitário, deve-se sempre frisar que é uma disciplina, dentre as quatro que compõem o saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial.

Muitos gestores e até mesmo especialistas na área, os desassociam em seus planejamentos ou macro-projetos, não os considerando de forma integrada ou conjunta, aparecendo, assim, soluções de engenharia ou remediações ambientais, tecnicamente, complicadas, ou economicamente insustentáveis.

Todas as quatro disciplinas impactam, diretamente, o “meio” ambiente, sendo negativamente, quando não tratadas de maneira sustentável. Podemos citar diversos exemplos desses impactos em um corpo hídrico, tais como: o sistema de abastecimento que

capta suas águas, diminuindo, assim, a vazão disponível; os esgotos sanitários e industriais não tratados que poluem suas águas; bem como os resíduos domésticos e industriais não dispostos, adequadamente, que também promovem a degradação hídrica.

Ainda nessa exemplificação, a urbanização não pode ficar de fora, pois gera a impermeabilização do solo, a canalização de córregos e a retificação de corpos hídricos; conseqüentemente, os tubos e os canais da drenagem urbana transformam-se em caminhos artificiais das águas da chuva e dos corpos hídricos, que outrora seguiam percursos com menor “esforço” energético e com menores velocidades de escoamento, em locais da Região Hidrográfica do Guandu onde, historicamente, a população ocupou as margens desses corpos hídricos, porque sem água a humanidade não sobrevive.

Além disso, invariavelmente, a micro, a meso e a macro drenagem urbana recebem e transportam toda a sorte de poluição oriunda dos sistemas não tratados, referente às outras três disciplinas do saneamento básico tradicional.

Ao longo dos anos, a consciência de se trabalhar de forma integrada aumentou, pois a área acadêmica uniu a Engenharia Sanitária com a Engenharia Ambiental, juntou os temas Recursos Hídricos e Saneamento e criou a chamada Engenharia Urbana.

Entretanto, as especializações acadêmicas e profissionais e o imediatismo gerencial prejudicaram, sig-

nificativamente, o planejamento macro e os projetos de engenharia no país. Constatou-se, claramente, que muitos planos e projetos de saneamento básico ou de saneamento ambiental não incluem elementos básicos da visão geral sobre o tema, dentre eles: o planejamento de uso e ocupação do solo, os vetores de crescimento para a região, os sistemas sanitários existentes e propostos e as inter-relações com os diversos sistemas de serviços públicos.

Muitos desses temas gerais só são definidos durante a execução das obras, surgindo, então, soluções técnicas e econômicas que aumentam o custo e o tempo de execução, chegando a inviabilizar a obra, em certos casos.

Nesse sentido, a visão macro e integrada do problema deve ser a primeira ação do planejador, ou pro-

jetista de saneamento básico e ambiental. Paralelamente, o planejador urbano deve, também, ter essa visão holística, pois as mazelas do saneamento sempre são decorrentes das grandes alterações urbanísticas, ou da falta de planejamento urbano das cidades; pois, normalmente, é mais caro sanear do que realocar as edificações em uma ocupação irregular e desordenada.

Com essa filosofia macro e integrada, o sistema de esgotamento sanitário pode ser classificado em três tipos principais: unitário, separador parcial e separador absoluto. O tipo

unitário, ou combinado, apresenta os esgotos sanitários juntos com as águas pluviais em um único sistema, tratando os esgotos sanitários em tempo seco e o combinado com doméstico e pluvial até no máximo três vezes a vazão nominal da estação de tratamento, extravasando o restante dos esgotos combinados.

Já no tipo separador, existem dois sistemas de esgotamento diferentes: um que coleta, transporta e trata os esgotos sanitários e outro que coleta, transporta e descarta sem tratamento os esgotos pluviais. O tipo separador parcial admite a presença de esgotos pluviais prediais em seu sistema, diferentemente do tipo separador absoluto que admite somente esgotos sanitários em seu sistema.

Existem alguns especialistas que defendem o sistema unitário como o ideal para ser adotado no Brasil, porém as normas e legislações ambientais brasileiras exigem o tipo separador absoluto como o padrão nacional.

“As normas e legislações ambientais brasileiras exigem o tipo separador absoluto como o padrão nacional.”

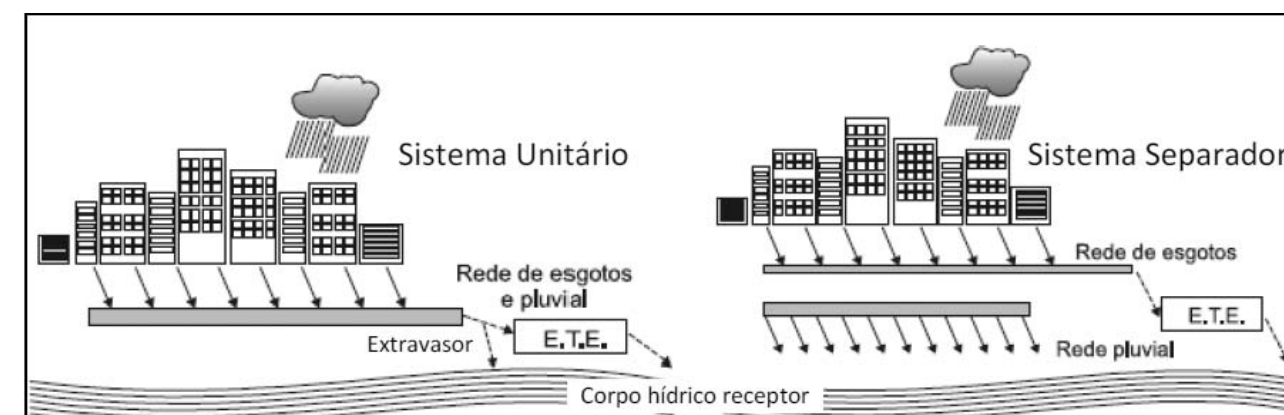


Figura 1: Tipos de sistemas de esgotamento sanitário (Fonte: Revista Agua Latinoamérica da AIDIS de Julio/agosto de 2004)

Esses especialistas ainda citam que o sistema unitário seja o tipo realmente praticado aqui, por causa das disfunções existentes no sistema separador absoluto, ocasionadas pelas ligações clandestinas no sistema pluvial e vice-versa, ou, ainda, devido à ausência de sistema separador, surgindo, então, as captações de esgotos sanitários (esgoto difuso) em tempo seco nas galerias de águas pluviais. Entretanto, esse sistema não pode ser classificado como unitário, pois galerias não foram dimensionadas para tal e os dispositivos são inadequados para receberem esgotos sanitários.

Muitos países que adotaram o sistema unitário por questões históricas já buscam o sistema separador absoluto pelas facilidades e menores custos de implantação. Além disso, existe uma preocupação crescente com a poluição ocasionada pelo extravasamento (overflow) das estações de tratamento dos esgotos do sistema unitário, ou seja, a vazão de diluição – maior do que três vezes a vazão de esgoto doméstico – não está sendo suficiente para depurar os esgotos não tratados em dias chuvosos.

Paralelamente, em dias chuvosos, as águas negras nas praias cariocas ainda persistem, pois extravasam das captações em tempo seco existentes para captar os esgotos difusos de algumas comunidades carentes.

Nesse contexto, os projetos de esgotamento sanitário na Região Hi-

drográfica Guandu (RH-II) deverão partir da premissa conceitual macro de sistema separador absoluto e da premissa de integração, ao considerar todas as partes interessadas no seu bom funcionamento. Soluções tecnológicas e econômicas de concepção do sistema serão diferentes para cada área atendida na região, porque possuem locais com características bem distintas entre si.

As áreas rurais e urbanas com baixa densidade demográfica deverão ter sistemas de esgotamento descentralizados, com pequenos sistemas coletivos ou sistemas de tratamento individuais, que é caso de algumas áreas em Miguel Pereira, Nova Iguaçu e Seropédica, entre outras.

Nessa situação, a concepção sem elevatórias e com tratamento basicamente anaeróbio ou sem mecani-

zação se encaixa melhor economicamente, tais como: biodigestores, fossas sépticas com filtro anaeróbio, reatores anaeróbios, pequenas lagoas de estabilização/maturação/polimento e os sumidouros, valos, poços de infiltração ou áreas alagadas (wetlands), sendo estes últimos somente quando não poluir o lençol freático.

O tratamento dos esgotos domésticos ainda pode promover o reúso dos efluentes sem retirar os nutrientes, o aproveitamento energético do gás e os biossólidos do lodo gerado no processo. Além disso, existem os produtos que são

“As áreas mais densamente urbanizadas terão sistemas de esgotamento sanitário centralizados em poucas estações.”

gerados pelo tratamento dos esgotos das atividades pecuaristas, de alto potencial energético, ou seja, o agronegócio pode se beneficiar dos subprodutos gerados por suas próprias atividades e pelas atividades da população circunvizinha.

As áreas mais densamente urbanizadas terão sistemas de esgotamento sanitário centralizados em poucas estações de tratamento, lembrando que os limitadores econômicos de implantação não poderão sobrepujar a filosofia macro e de integração, ou seja, as soluções provisórias ou difusas causadas pela contingência de recursos financeiros sempre serão definitivas e integradas, futuramente, para não se perder o recurso investido.

Concepção de sistemas com várias sub-bacias interligadas por troncos coletores, geralmente, tem custo de implantação maior do que a concepção de sub-bacias interligadas por elevatórias; em compensação, o seu custo operacional e de manutenção é menor. Similarmente, a concepção de sistemas com poucas estações de tratamento, normalmente, tem um custo maior de implantação, comparado ao sistema com várias estações, ao contrário do seu custo operacional e de manutenção que também é menor num sistema com menos estações. É a chamada economia de escala.

Mesmo totalmente mecanizadas, dez elevatórias de pequeno porte exigem uma operação diária de retirada de lixo das grades com os seus respectivos deslocamentos de transporte até um aterro sanitário.

Por outro lado, uma elevatória de maior porte, similar ao somatório dessas dez elevatórias, exige o mesmo (ou até menos) custo operacional de retirada de lixo.

Se compararmos o custo energético, uma elevatória de maior porte quase sempre tem um custo menor do que as dez somadas. Essa comparação, também, vale para as estações de tratamento, com o agravante da retirada de lodo que entra, também, nessa economia de escala operacional.

Nesse caminho, sempre que possível, a concepção do sistema urbano de esgotamento sanitário da Região Hidrográfica Guandu possuirá menos elevatórias e poucas estações de tratamento, com maiores capacidades e maiores produções de biogás e de

biossólidos (quando a estação é pequena, o lodo é descartado e o biogás não é aproveitado, devido aos baixos teores energéticos) e menores os custos proporcionais para o reuso, comparados aos de várias pequenas estações de tratamento.

A gama de estações de tratamento para sistemas urbanos e centralizados varia desde alguns sistemas tipicamente anaeróbios, citados anteriormente, até os aeróbios e mistos (anaeróbio seguindo de aeróbio). Em termos de aproveitamento energético do gás (fase gasosa do tratamento), de biossólidos para serem usados na agricultura (fase sólida do tratamento) e de reuso dos efluentes (fase líquida do tratamento), cada tipo de estação de tratamento tem uma vantagem em determinada fase.

Por exemplo, os Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (RAFA) produzem o biogás, assim como os digestores anaeróbios da fase de tratamento de lodo nos tipos lodos ativados convencionais.

Normalmente, os sistemas de tratamento mais adequados são os aeróbios, por obter uma grande remoção de carga orgânica poluidora (secundário) e de nutrientes (terciário) e resistir bem a grandes variações de quantidade e qualidade dos esgotos afluentes à estação, ainda mais se houver recebimento de esgotos industriais tratados.

Nessa categoria, se destacam os tipos lodos ativados convencionais e lagoas de estabilização/maturação/polimento, sendo que o primeiro

ocupa menores áreas de implantação, mas possui maiores custos energético e operacional.

Enfim, há muito a se realizar na Região Hidrográfica do Guandu no quesito sistemas de esgotamento sanitário completo. Logo, ainda é possível planejá-los e executá-los de forma progressiva, integrada e sustentável ambiental e economicamente, considerando os custos em longo prazo e não tão somente o de implantação. ■

✱ **Frederico Menezes Coelho** é Mestre em Engenharia Civil e tesoureiro da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES-RJ)

Projetos básicos

Esgotamento sanitário em oito municípios: nova concepção

Com recursos da cobrança da água, o Comitê Guandu concluirá em agosto deste ano os projetos básicos de esgotamento sanitário, inicialmente de oito municípios integrantes da região hidrográfica mais importante do Estado do Rio de Janeiro, porque garante abastecimento de água a até 9 milhões de pessoas.



Avenida Beira Rio em Pirai: despejos de esgoto no Rio Paraíba do Sul

Primeiro passo

Nas apresentações às prefeituras, técnicos da Ceda e deixam claro os objetivos do programa de esgotamento sanitário das bacias hidrográficas contribuintes à Baía de Sepetiba, no âmbito do Comitê Guandu: “Atuar conjuntamente com o Comitê para a garantia da qualidade de vida da população dos municípios atendidos; melhorar a qualidade das águas dos corpos hídricos da região hidrográfica do Guandu, inclusive da Baía de Sepetiba; contribuir para a diminuição da poluição da água bruta captada pela Estação de Tratamento de Água (ETA) Guandu, que é destinada ao abastecimento para consumo humano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ); e reinvestir em projetos e obras de esgotamento sanitário dentro da bacia hidrográfica, de acordo com a legislação”.

Os projetos básicos dimensionam as demandas de infraestrutura de saneamento necessária a cada município, significando, também, o primeiro passo necessário ao dimensionamento e custo preliminares das obras que, além de aumentarem a qualidade de vida dos atuais 565 mil habitantes, diminuirão a carga poluidora dos corpos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, na Região Hidrográfica II – Guandu.

Com os projetos, o Comitê Guandu dá passo importante também para reverter os números registrados no Plano de Bacia, ou Plano Estratégico de Recursos Hídricos – PERH – Guandu de 2006: “Somente 0,6% dos esgotos sanitários produzidos recebem algum tipo de tratamento”.

Estudos preliminares dos projetos básicos a serem entregues às prefeituras, estimam que os oito municípios listados podem contribuir com até 1.507 litros por segundo de esgotos, considerando o Censo populacional do IBGE de 2010. A ser mantido esse volume e caso nenhuma infraestrutura de esgotamento sanitário seja

instalada, a vazão média final prevista alcançaria 2.399 litros por segundo no ano de 2035, quando a população já seria de 897.694 habitantes.

Para a realização dos projetos básicos iniciados em agosto de 2013, a Ceda adotou a divisão dos oito municípios com os quais mantém convênio de esgotamento sanitário em três lotes: 1 – Nova Iguaçu e Queimados; 2 – Miguel Pereira, Paracambi e Seropédica; e 3 – Barra do Piraí, Itaguaí e Piraí.

Em Nova Iguaçu e Queimados (Lote 1), a estimativa de projeto é de se remover, mediante tratamento, carga orgânica atual de 14.425 kg/dia de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), e futura (ano 2035), de 22.499 kg de DBO/dia.

Esse mesmo Lote 1 – Nova Iguaçu e Queimados -, terá sistemas com vazões médias futuras de até 1.357 litros/segundo. Já a vazão máxima futura atingirá até 2.370 litros/segundo.

Conforme prevê os projetos básicos, as redes coletoras deverão possuir diâmetros de 150 a 300 milímetros e as ligações prediais diâmetros com 100 ou 150 milímetros, usualmente Desta forma, o sistema de esgotamento sanitário projetado

compreende a instalação de redes coletoras, coletores troncos, estações elevatórias, linhas de recalque (elevam os esgotos), ligações prediais, Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), entre outros acessórios.

Os estudos, além de considerar o Censo Populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, agregam a expectativa de expansão da região hidrográfica do Guandu, em função, por exemplo, da construção do Arco Rodoviário Metropolitano, que atravessa os municípios da bacia hidrográfica – Nova Iguaçu, Japeri, Seropédica e Itaguaí na direção do Porto de Itaguaí, na Baía de Sepetiba.



Engº. Frederico Menezes Coelho no Comitê Guandu: saneamento básico

Concepção

Para elaboração dos projetos básicos, as empresas contratadas pela Ceda consideram, entre outros documentos: o Plano Estratégico de Recursos Hídricos – PERH-Guandu, financiado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em 2006; os Planos Diretores Municipal e Estadual existentes; os projetos e estudos de instituições e empresas dos municípios, inclusive os da própria Companhia Estadual de Águas e Esgotos, além dos estudos de crescimento constantes do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba, realizados pelo Inea/SEA.

Consta dos estudos realizados em cerca de 70% (maio deste ano) por exemplo, a concepção dos projetos básicos a população atual e a projetada no ano de 2040; dados da coleta e do encaminhamento (transporte) de esgotos, essencial à formulação do projeto básico; conhecimento de cadastros e projetos existentes nos municípios; elevatórias e linhas de recalque existentes; definição da localização e do pré-dimensionamento de elevatórias, linhas de recalque e redes-tronco de esgotos.

Os projetos básicos incluem ainda: a concepção das Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) e o processo a ser adotado, se do tipo lodos ativados, entre outros; definição dos critérios a serem adotados no modo de tratamento escolhido, se primário, secundário ou terciário; sistema de desidratação do lodo gerado nas estações de esgotos.

Por recomendação da Ceda, todos os dados são obtidos em levantamentos de campo, incluindo serviços de sondagens, topográficos, geotécnicos, o traçado definitivo das redes coletoras, a fim de que não ocorram erros e interferências, como a travessia de rios e córregos, no momento das instalações de redes e locação de elevatórias e estações de tratamento de esgotos.

Os projetos básicos incluem, também, elementos necessários ao orçamento das obras, por exemplo, das ETEs, considerando que devem ter tratamento secundário através de lodo ativado, ou de outro tratamento com eficiência igual ou superior, visando a que os esgotos sejam tratados com eficiência de 90% de remoção de matéria orgânica, ou Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

O sistema de esgotamento sanitário previsto será do tipo separador absoluto, ou completo, em que as redes servirão, exclusivamente, aos esgotos domésticos, separadas das redes destinadas à coleta das águas pluviais de chuva.

Para realizar os projetos básicos, o Comitê Guandu investe R\$12,855 milhões da cobrança da água de outorga paga pelos usuários da Bacia do Guandu e recolhidos ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundhri-RJ). Como determina a legislação do Pacto pelo Saneamento (Lei Estadual nº 42.930, de 18 de abril de 2011), a arrecadação da cobrança pelo uso da água deve ser investida na própria bacia hidrográfica.

Acompanhamento

Os municípios assim como o Comitê Guandu (Resolução nº 48, de 23 de setembro de 2010), acompanham o tempo todo os estudos de concepção do sistema a ser seguido; por exemplo, dependendo do local em que serão instaladas algumas ETEs vão dispor de tratamento terciário dos esgotos mediante a retirada de 100% da matéria orgânica (DBO).

Pelo grau de detalhamento das redes coletoras e estações de tratamento, os projetos básicos constituem 90% dos dados, estando 10%, ou bem próximos a se transformarem em projetos executivos, etapa que antecede a licitação de obras.

A elaboração dos projetos básicos considerados “avançados” quanto aos dados, ocorre, paralelamente, à busca de recursos junto às fontes de financiamento - Fundação Nacional de Saúde (Funasa), Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam), dentre outros.

Diante da interação Cedae, empresas executoras dos projetos básicos e as prefeituras, já ocorrem as primeiras indicações de terrenos para a construção das futuras estações de tratamento de esgotos, por exemplo, nos municípios de Seropédica, Itaguaí e Paracambi.

Nas reuniões de acompanhamento do desenvolvimento dos projetos com a Cedae e as empresas contratadas, em geral participam os secretários afins aos projetos de saneamento, em geral as Secretarias de Serviços Públicos, de Obras e de Meio Ambiente.

As discussões dependem da participação de mais de uma secretaria em função de a concepção dos projetos básicos de esgotamento sanitário, em que uma mesma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) pode atender dois municípios. Esta é a solução indicada à ETE de Queimados, que atenderá parte de Nova Iguaçu; já a ETE projetada para Nova Iguaçu, atenderá área no próprio município, mas também parte de Seropédica, o bairro Canto do Rio, situado na margem esquerda do rio Guandu. Esta filosofia, também, foi utilizada na concepção de Itaguaí e Seropédica, que terá uma única ETE para atender os dois municípios.

Itaguaí, Queimados, Nova Iguaçu e Seropédica, que possuirão grandes ETEs, comporão os chamados “sistemas concentrados de esgotamento sanitário”, segundo a concepção prevista, que busca a otimização de equipamentos, com o reaproveitamento de antigas estações inoperantes – que podem ser transformadas em elevatórias –, e até a relocação de estações móveis para áreas urbanas distantes dentro dos municípios que terão sistemas menores e isolados.

Os estudos preveem que Paracambi terá uma única ETE, no local da atual, no centro, em substituição a quatro outras que não funcionam, mas que passarão a integrar o sistema coletor de esgotos como elevatórias, uma delas no bairro de Bom Jardim; Miguel Pereira, segundo os estudos, terá duas pequenas ETEs, uma no centro urbano (ETE Sant’Ana) e outra no Distrito de Conrado.

Em Pirai, município que tem por característica regiões isoladas com pequenas concentrações urbanas, o projeto prevê o remanejamento das instalações de tratamento de esgotos existentes para novas áreas, seguindo as concepções: Cacaria, Ponte das Laranjeiras, Caiçara, Rosa Machado/Santa Rosa e Santanésia.

No Município de Barra do Pirai, serão atendidas áreas das localidades: Roseira, Ponte Andrade, Ponte Vermelha, Carbocálcio, Parque Santana, Santana da Barra, Chalet e Bocado Mato, que contribuem para a região hidrográfica do Guandu. Os estudos preveem minimizar o atual número de elevatórias concebidas, inicialmente, mediante a opção por troncos coletores de esgotos e a instalação de uma única ETE.

Os sistemas de tratamento de esgotos desses municípios ainda estão sendo projetados pensando no reuso dos efluentes e também em receber os esgotos industriais tratados previamente.

Ainda de acordo com os projetos básicos, os oito municípios estudados para fins de esgotamento sanitário, podem dispor, segundo a concepção a ser seguida: de 2.237 quilômetros de redes; 14 ETEs e 73 estações elevatórias.



Instalação de rede coletora de esgoto em Queimados (RJ)

Contratação de investimentos garante projetos aos demais municípios da Bacia do Guandu

O Comitê Guandu investirá cerca de R\$4,846 milhões no desenvolvimento de projetos básicos nos demais municípios da bacia hidrográfica: Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri, Mangaratiba, Mendes, Rio Claro e Vassouras. O procedimento licitatório está por ser definido. Com exceção do Município do Rio de Janeiro que já possui projeto, todos os 14 municípios do Guandu terão instrumentos definindo modelo de coleta e tratamento do esgoto sanitário.

Com investimentos contratados de R\$5,686 milhões, o Comitê contabiliza, por exemplo, projeto de esgotamento sanitário em Japeri, Pirai e Paracambi (ano 2010). Já com investimentos, em contratação, totalizando R\$25,709 milhões para a área de saneamento, os projetos incluem Japeri e Seropédica visando a construção de rede e estação de tratamento primário de esgoto. Em Queimados, o investimento será de R\$7,431 na construção de rede e Estação de Tratamento (ETE Pedreira). Idêntico valor será aplicado em Pirai, em rede coletora e estação de tratamento de esgotos.

Zona Oeste

Menos esgotos domésticos e poluição na Baía de Sepetiba



Doze Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) serão reformadas no decorrer de 2013 em benefício das águas da Baía de Sepetiba. A previsão é da concessionária Foz Águas 5, que atua na Área de Planejamento 5 (AP-5) correspondente, principalmente, à Zona Oeste da Cidade do Rio de Janeiro, em região abrangida pelo Comitê Guandu.

Com as reformas, a concessionária prognostica tratar, aproximadamente, 20 milhões de litros de esgotos por dia, contribuindo para amenizar a despoluição de rios e córregos, muitos com deságue na Baía de Sepetiba (veja tabela). As obras contribuirão, também, para a melhoria da qualidade no tratamento dos esgotos de 190 mil pessoas da região.

21 bairros

Desde que assumiu - em janeiro de 2012 -, a concessão do esgotamento sanitário da Área de Planejamento 5 do Município do Rio de Janeiro, com 21 bairros da Zona Oeste, a Foz Águas 5 diz promover melhorias no sistema existente.

Ainda este ano, a concessionária prevê reformar 14 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e beneficiar 190 mil pessoas com a melhoria da qualidade no tratamento de, aproximadamente, 20 milhões de litros de esgotos por dia, contribuindo para a despoluição de rios da região hidrográfica da Baía de Sepetiba. Doze estações que se localizam na Bacia do Guandu, tratarão 15,292 milhões de litros diários de esgotos de 101.300 pessoas (veja Tabela I).

Segundo o Gerente de Operações da concessionária, Gabriel Roberti, “a modernização do sistema de esgotamento sanitário existente contribui para a ampliação do tratamento de esgoto na região, enquanto desenvolve os projetos de construção dos novos sistemas e redes”.

Roberti destaca ainda o trabalho ora desenvolvido na melhoria da qualidade do tratamento. Por exemplo, nas estações de Deodoro e Sepetiba, os percentuais de eficiência estão acima de 90% em remoção de carga orgânica (DBO).

Entre as Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) programadas pela Foz Águas 5 para receber investimentos, em 2013, estão as dos bairros de Inhoaíba - ETE Ana Gonzaga (foto) -, Santíssimo, Sepetiba, Campo Grande, Via Kennedy Bangu, Cosmos e Pedra de Guaratiba. Em junho de 2012, a concessionária lembrou que a ETE Constantino Arruda Pessoa, em Deodoro, elevou o atendimento de 12 mil para 44 mil pessoas com as reformas realizadas.

Tabela I
Esgotos tratados: menos 15,292 milhões de litros de poluição/ dia

ETE	Bairro	Corpo Receptor	Início Obra	Conclusão	População atendida	Vazão l/s	Tratado litros/dia
Ana Gonzaga	Inhoaíba	Valão Central	Janeiro	Março	4.100	7	604.800
Coqueiros	Santíssimo	Rio Cabuçu	Janeiro	Abril	2.400	4	345.600
Nova Sepetiba V	Sepetiba	Vala do Cortume	Janeiro	Maio	5.100	9	777.600
Areal	Campo Grande	Rio Cabuçu	Março	Julho	2.500	4	345.600
Piai	Sepetiba	Praia de Sepetiba	Junho	Agosto	2.000	4	345.600
Palmares	Campo Grande	Canal de Maguariba	Junho	Setembro	10.200	18	1.555.200
Vila Nova Sepetiba	Sepetiba	Vala do Cortume	Maio	Julho	4.800	8	691.200
Sepetiba	Sepetiba	Canal Santa Ursulina	Maio	Agosto	35.800	62	5.356.800
Nova Cidade	Inhoaíba	Rio Inhoaíba	Julho	Setembro	13.200	23	1.987.200
Vilar Carioca	Inhoaíba	Rio Papagaio	Julho	Setembro	10.000	18	1.555.200
Vila do Céu	Cosmos	Córrego das Rãs	Agosto	Outubro	7.900	14	1.209.600
Pedra de Guaratiba	Pedra de Guaratiba	Rio Piraquê	Agosto	Novembro	3.300	6	518.400
Total					101.300		15.292.800

Fonte: Foz Águas 5 – Abril 2013

Concepção

A concessionária mudou a concepção do sistema de esgotamento sanitário na Zona Oeste, passando a valorizar, fortemente, o planejamento das obras para expansão da rede coletora de esgoto. (Veja mapa e tabela I).

Como a Área de Planejamento - AP5 abrange também parte da Região Hidrográfica V (Baía de Guanabara), esclarece que, nessa região, “os primeiros bairros beneficiados e integrantes das bacias Marangá e Sarapuí serão Bangu, Padre Miguel, Realengo, Gericinó, Magalhães Bastos, Vila Militar, Jardim Sulacap, Senador Camará, Campo dos Afonsos e Deodoro”. As obras, com previsão de início no segundo semestre deste ano e ao fim de cinco anos, beneficiarão 585 mil pessoas com tratamento de esgotos.

Na opinião do Diretor de Engenharia e Operações da Foz Águas 5, Leonardo Righetto, “a implantação dos novos sistemas vão mudar a concepção do esgotamento nos bairros atendidos pela concessionária”.

E explica: “No passado, o sistema de coleta e tratamento existente foi implantado de forma pulverizada, com a

construção de pequenas estações de tratamento, solucionando os problemas localmente. A ampliação que será feita pela Foz Águas 5 está ancorada em uma concepção sistêmica e integrada”.

“Estamos planejando a expansão dos serviços com estações maiores e mais modernas, cujo princípio é coletar e tratar o esgoto gerado por um conjunto de bacias e sub-bacias de esgotamento, o que beneficiará vários bairros de uma só vez e um número maior de pessoas”, garante.

Ao longo do período de concessão (30 anos), Righetto diz que “as novas estações construídas substituirão a maioria das pequenas estações existentes, estando previsto, também, a construção de 142 elevatórias e 2.100 km de redes coletoras”. A ETE Sepetiba, cuja obra de reforma teve início em maio e previsão de conclusão em agosto, opera com eficiência acima de 90%, garante a concessionária. Ainda na área da Bacia de Sepetiba, 1.724 quilômetros de redes e 130 elevatórias têm instalação previstas.

Tabela II
Bacia Hidrográfica de Sepetiba, na região Guandu: 21 bairros

Bacia	Rios	Sub-bacias Hidrográficas	Bairros
Sepetiba	Rio Cação Vermelho	Cação Vermelho	Cosmos, Paciência Santa Cruz, Sepetiba
	Rio do Ponto	do Ponto	Santa Cruz, Guaratiba, Pedra de Guaratiba, Sepetiba
	Rio Piraque-Cabuçu	Piraque-Cabuçu	Santíssimo, Senador Vasconcelos, Senador Camará, Inhoaíba Campo Grande, Guaratiba, Pedra de Guaratiba
	Rio Piracão	Piracão	Guaratiba Campo Grande
	Rio Portinho	Portinho Guaratiba	Guaratiba, Barra de Guaratiba Barra de Guaratiba, Guaratiba
	Rio Campinho	Campinho	Campo Grande, Inhoaíba, Cosmos, Paciência
	Rio da Prata do Medanha	Capenga Cachorros Nossa Senhora das Graças Sapê	Campo Grande, Santíssimo, Senador Camará, Campo Grande Bangu, Campo Grande, Santíssimo Campo Grande
	Restinga Marambaia	Restinga Marambaia	Guaratiba

Fonte: Foz Águas 5 – Abril 2013

PLANO DE EXPANSÃO EM 30 ANOS



Números

. A AP-5 reúne na área que esgota para a Baía de Sepetiba e Baía de Guanabara 1,7 milhão de pessoas, ou 27% da população do Município do Rio de Janeiro, em uma área que representa 48% do território da cidade.

. Possui 21 bairros: Bangu, Barra de Guaratiba, Campo Grande, Campo dos Afonsos, Cosmos, Deodoro, Gericinó, Guaratiba, Inhoaíba, Jardim Sulacap, Magalhães Bastos, Paciência, Padre Miguel, Pedra de Guaratiba, Realengo, Santa Cruz, Santíssimo, Senador Camará, Senador Vasconcelos, Sepetiba e Vila Militar. Desses, 12 contribuem para a Baía de Sepetiba (Tabela II).

. O prazo estipulado para concessão é de 30 anos. Regulada pela Fundação Rio Águas, a atuação da Foz Águas 5 está vinculada ao contrato celebrado pela concessionária junto à Prefeitura do Rio de Janeiro em 24 de janeiro de 2012.

. Ao longo desse período de 30 anos, a concessionária pretende investir R\$2,6 bilhões na infraestrutura de esgotamento sanitário da Zona Oeste. O investimento prevê

a construção de dez novas Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs); 2.100 km de redes coletoras e 142 elevatórias. Com isso, será possível coletar 90% do esgoto produzido na região e garantir 100% de tratamento.

. Em apenas 10 anos, a Foz 5 pretende atingir índices de 70% de coleta - com 100% de tratamento -, atender 1 milhão de pessoas, construir duas novas ETEs e investir R\$1,8 bilhão.

. Nos cinco primeiros anos a meta é investir R\$640 milhões, beneficiar 585 mil pessoas, instalar duas ETEs, 12 elevatórias e 376 km de redes.

. Desde maio de 2012, a Foz Águas 5 opera e faz a manutenção do sistema existente. A média é de 1.500 atendimentos mensais aos pedidos de consertos, desobstruções e eliminação de vazamentos de esgoto solicitados pelos clientes, sendo que 90% das chamadas são solucionadas em até 24 horas. A concessionária informa que disponibiliza a Central de Atendimento (0800 025 0005) 24 horas todos os dias da semana.



Edson Mendonça, Diretor de Saneamento, o segundo à direita, depois de Eloisa Elena (SEA), define a área da AP5 em reunião no Consemac

Saneamento na Zona Oeste: os índices da Rio-Águas

“O objetivo da prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro é acelerar a ampliação da cobertura de esgoto tratado na Zona Oeste, seja por meio da atuação direta com programas de urbanização, seja por meio da concessão plena dos serviços, que começou no ano passado”, diz o Presidente da Fundação Rio-Águas, Marcelo Sepúlveda.

“A Rio-Águas atuou entre 2007 e maio de 2012 como responsável pelo esgotamento sanitário da Área de Planejamento 5, com manutenção e operação dos sistemas existentes e realização de obras”.

“Foram elaborados projetos de saneamento para todos os 21 bairros da área de abrangência e realizadas obras de recuperação e implantação de redes de coleta e de estações de tratamento de esgoto, o que fez subir de 5% para 12,5%, em 2012, a taxa de cobertura de esgoto

coletado e tratado na região. Atualmente a Rio-Águas é agente regulador e fiscalizador do contrato de concessão.”

Em reunião dia 26 de março de 2013 (foto), o Diretor de Saneamento da Rio Águas, Edson Mendonça, apresentou dados do planejamento e dos projetos na área da AP-5, em palestra no Conselho Municipal de Meio Ambiente (Consemac), do Município do Rio de Janeiro - Câmara Técnica Bacia Drenante à Baía de Guanabara.

Presentes, entre outros, os representantes da Cedae, Engenheiro Frederico Menezes Coelho; da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), Engenheira Eloisa Elena Torres; e Suzana Barros (segunda a partir da esquerda), Coordenadora da Câmara Técnica da Bacia Drenante da Baía de Guanabara, do Consemac. ■



Biodigestor em funcionamento na comunidade Várzea do Inhame (Lídice), Município de Rio Claro (RJ)

Biossistemas

Tratamento natural de esgotos

marco de comunidade quilombola

Biossistema, também entendido como tratamento biológico natural de esgotos com o aproveitamento de biogás e reciclagem de nutrientes, transformou-se em um dos marcos da Comunidade Rural Várzea do Inhame, no Distrito de Lídice, no Município de Rio Claro (RJ), cujos esgotos deixaram de ser lançados no rio Pirai.

Capaz de tratar dejetos humanos e de animais, a tecnologia do biossistema foi desenvolvida pelo O Instituto Ambiental (OIA) para o Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA), dentro do Programa Água e Floresta (PAF) - este em implementação com o aporte de recursos financeiros do Comitê Guandu, via cobrança pelo uso da água. Membro da comunidade quilombola, Benedito Bernardo Leite (68 anos) ajuda a preservar os remanescentes florestais, seguindo a programação do PAF/ITPA.

Objetivos

O uso do biodigestor na Comunidade Rural Várzea do Inhame tem o apoio e a aceitação da Associação de Remanescentes de Quilombolas do Alto da Serra do Mar, em Rio Claro (RJ), um dos 15 municípios integrantes da Bacia do Guandu.

O Instituto OIA utiliza o biodigestor para tratamento biológico de dejetos humanos, possibilitando a reciclagem de nutrientes de biomassa. Para atingir os objetivos, o biodigestor é composto por caixa de entrada desarenadora e gradeada; digestor composto por fundo côncavo, domo cilíndrico, cúpula côncava e gargalo - este para a saída dos gases -, caixa de compensação e filtro (Foto).

Sobre o modelo usado, o OIA, ao afirmar que a operação não é cara, explica que, a cada descarga dada de um sanitário, a manutenção está sendo feita sem nenhum esforço extra. A descarga nova que entra no biodigestor mexe o lodo que está no fundo, ajuda a liberar as bolhas de gás que sobem mais rapidamente para a cúpula, para o uso cotidiano na cozinha.

No modelo tradicional de biodigestor da agricultura, era necessário homogeneizar os dejetos animais com água antes de enviar ao biodigestor, como também utilizar um equipamento para fazer pressão e revolver o lodo do biodigestor.

Diz ainda o OIA: “Os nutrientes presentes na água e no biossólido - lodo que fica retida no fundo dos biodigestores e das lagoas -, servem para fertilizar e irrigar cultivos domiciliares, hortas comunitárias e produções comerciais. Os nutrientes são “ouro” para a natureza e a sua reciclagem ajuda a preservar o ambiente inteiro”.



Biogás no lugar da lenha em cozinha da comunidade quilombola de Lídice.

O biossistema gera biogás, energia renovável a partir de biomassa.

Benefícios

O Arquiteto Jorge Fernando Gaiofatto Pires (foto), do OIA, que apresentou os fundamentos do projeto em julho de 2011 aos integrantes da Câmara Técnica Ciência Tecnologia e Educação (CTCTE), mostra os benefícios do biossistema, que acompanha a instalação nas localidades.

Simplifica a operação devido a processos naturais de purificação e reciclagem; recicla nutrientes, eliminando a necessidade de usar fertilizantes e outros produtos químicos tóxicos de fontes externas; reduz a eutrofização das águas; reduz os custos líquidos de operação para o município; reduz os riscos à saúde pública através da redução de agentes patogênicos a níveis seguros”.

E ainda: “Conta inteiramente com processos naturais de despoluição e, com isso, evita custos e aumenta os benefícios; gera biogás, energia renovável, a partir de biomassa disponível através de dejetos humano e animais; permite o reuso, tanto da água quanto do biossólido para produção sustentada de alimentos e recupera solos degradados; aumenta a consciência ecológica da necessidade de se preservar o ambiente para as futuras gerações”.

A escolha de uma área de remanescentes de Quilombo, deve-se à manutenção de tradições, inclusive, a criação de aves e porcos. Por suas características, a Comunidade Rural Várzea do Inhame recebeu dois sistemas distintos: um para tratamento dos efluentes gerados (100 pessoas) e frequentadores de reuniões, e outro para tratamento e reuso dos dejetos de animais (15 porcos).



Arquiteto Jorge Fernando G. Pires resalta a performance do biossistema

Esse Quilombo foi o escolhido para abrigar o projeto, pela primeira vez desenvolvido na Bacia do Guandu, entre outros: possui maior concentração de moradores, já com rede coletora e uma fossa, no entanto, sem condições de funcionamento, e que estava transbordando esgoto para o rio Pirai.

Além de promover a redução dos índices de poluição de rios, o sistema gera insumos, tais como: biogás e adubo; a geração de emprego e renda e conscientização ambiental.

No item resultados biológicos e considerando 100 contribuintes de esgotos, O Instituto Ambiental mostra os números em um ano e de redução de carga poluidora: DBO5 - 95,789%; DQO - 76,808%; Turbidez -76,538%; Sólidos Sedimentáveis - 99,999%; Óleos e Graxas - 88,141%; NTK - 5,337%; Fósforo Total - 20,796%; Coliformes Termotolerantes - 99,492%; Biogás produzido - 1.877,93 (Nm³/ano); Metano produzido (1.314,55 (Nm³/ano); Redução Total MDL 1 eletricidade - 22,51 (tone CO2/ano).

Em relação aos Resultados Econômicos, os números apresentados são estes: Produção de energia - 3.756 kWh/ano (R\$/ano); Preço de eletricidade - 050 (R\$/kWh) - R\$1.877,93; Equivalência em diesel - 1.266 (litros/ano) - R\$2.531,25; Equivalência em GLP 13 kg - 79 (bot/ano) - R\$2.535,12.

Em manual educativo em que divulga o processo biossistema, o OIA diz que o gás metano gera energia, podendo ser usado para cozinhar - como já acontece (foto), na Várzea do Inhame -, aquecer ou ser transformado em energia elétrica.

Diz ainda a divulgação: “De acordo com o Intergovernamental Panel on Climate Change (IPCC), quando não queimado, o gás metano é 21 vezes mais danoso à camada de ozônio, comparado ao CO2; quando utilizado corretamente, produz energia e libera apenas 1 molécula de CO2.

O manual, segundo o Biólogo Gilberto Pereira, à época (2006) coordenador do Projeto Produtores de Água e Floresta, “foi produzido visando promover a capacitação dos beneficiários das unidades de Biossistemas construídos pelo Projeto”. Frisa que “esta atividade Saneamento Rural compõe a iniciativa de desenvolvimento de um mecanismo mais efetivo para a conservação e restauração dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro, visto que a realidade atual é de extrema deficiência de alternativas baratas, eficientes e adaptadas a realidades rurais, que constituem a maior esmagadora dos territórios das bacias e mananciais hidrográficos”.

Hoje, à frente do Projeto Proteção e Melhoria de Nascentes do Comitê Guandu, de avaliação da qualidade da água em 45 minas e fontes usadas por populações nos 15 municípios da Bacia Hidrográfica do Guandu, o Biólogo frisa: “Os BSI [Biossistemas] são um bom exemplo de como superar esta realidade, podendo contribuir, significativamente, para limitar a poluição das águas, reciclar os nutrientes para o solo, produzir alimentos com menos custo e aumentar a oferta de energia renováveis”.

Em sua opinião, os BSI são uma oportunidade e instrumentos para o saneamento e para a conservação dos ambientes rurais das bacias hidrográficas

Futuro

O Comitê Guandu, após discussão do assunto Saneamento Rural na Diretoria Colegiada, Plenário e Câmaras Técnicas, dá passo importante para projetos de saneamento rural em municípios da Bacia do Guandu.

Os estudos e os critérios para implementar o projeto já estão concluídos, aguardando-se o processo licitatório, via Ato Convocatório, a cargo da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap).

Os sistemas alternativos de tratamento de efluentes municipais serão avaliados em municípios-piloto, considerados áreas prioritárias: Itaguaí, Miguel Pereira, Paracambi, Rio Claro e Seropédica.

O Termo de Referência elaborado pela Agevap como balizador da licitação, “tem o objetivo de estabelecer as orientações e definições para a elaboração do Diagnóstico Regional do Saneamento Rural (DRSR) em áreas rurais e periurbanas de toda a região de abrangência das bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim”.

Na elaboração do DRSR, estão previstos os produtos: Plano de Trabalho, inclusive com projeto de mobilização social; levantamento de dados preliminar; habilitação e hierarquização das áreas prioritárias; propostas de ação, que incluem o Plano de Ação em Saneamento Rural em áreas prioritárias; diagnósticos técnicos de saneamento rural municipais; diagnóstico regional de saneamento rural preliminar e apresentação do Diagnóstico Regional de Saneamento Rural Preliminar (DRSRP).

O saneamento básico, inclusive o rural, está previsto na Lei Federal de Saneamento Básico nº 11.445, de 16 de março de 2007. O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), definido pela lei federal, e sob a coordenação do Ministério das Cidades, determina a elaboração de três programas para a operacionalização da Política Federal de Saneamento Básico: Saneamento Básico Integrado, Saneamento Rural e Saneamento Estruturante.

No Estado do Rio de Janeiro, a Lei nº 42.930, de 18 de abril de 2011, estabelece o Pacto pelo Saneamento. E o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Cerhi-RJ), na Resolução nº 86, de 8 de agosto de 2012, define a viabilidade da aplicação dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundhri-RJ) “em saneamento rural, incluída no percentual de 70% explicitado no artigo 6º da Lei Estadual nº 5.234, de 05 de maio de 2008; fixa diretrizes sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro. ■



Construção em alvenaria do biodigestor de Várzea do Inhamé - Lídice (Rio Claro)

Biodigestor mostra a cúpula cônica e o gargalo para saída dos gases



Estado do Rio de Janeiro

Lixões com os dias contados e solução à vista para os esgotos na região hidrográfica do Guandu

A presidente do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), Engenheira Mariene Ramos, revela otimismo quanto ao acerto das diretrizes seguidas para acabar com os lixões em todo o Estado do Rio de Janeiro em um ano, até agosto de 2014. Nesta entrevista exclusiva, atualiza os números do Pacto pelo Saneamento, enquanto aconselha: “As prefeituras precisam se empenhar melhor na questão da coleta do lixo, um serviço exclusivamente municipal, que deixa muito a desejar”.

Fonte: SEA/Inea - Arranjos Regionais de coleta e destino de resíduos sólidos em municípios do Estado do Rio de Janeiro



“O consorciamento é uma forma de reduzir os custos de destinação do lixo”.

P - A legislação federal de resíduos sólidos prevê o fim dos lixões até agosto de 2014. O Estado do Rio cumpriria essa meta e de que forma?

Marilene Ramos - O Rio de Janeiro, hoje, já está com 95% do lixo gerado indo para aterros sanitários. Há cinco anos esse número era de 12%. O avanço foi enorme, e para isso, foi muito importante a construção do aterro de Seropédica, assim como outros aterros sanitários na Região Metropolitana, como Itaboraí, o Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) de São Gonçalo e de Belford Roxo. E outros estão em andamento. Então, até agosto de 2014 temos a certeza de que vamos ter 100% do lixo indo para aterros sanitários.

P – Em fevereiro de 2008, a presidente, ainda à frente da Serla - antiga Fundação Superintendência de Rios e Lagoas -, citou os objetivos do Pacto pelo Saneamento, na Plenária do Comitê Guandu. Quais os números hoje?

Marilene Ramos - Os números mantêm-se os mesmos. O Pacto pelo Saneamento tem dois sub-programas: Lixão Zero, que tem por meta até 2014 eliminar todos os lixões e, até 2018, promover, inclusive a remediação dos lixões encerrados. E esses objetivos estão mantidos. Na questão da coleta e do tratamento de esgoto, o objetivo é chegar até 2016 com 60% do esgoto tratado, no entorno da Baía de Guanabara. Este é um objetivo parcial, mas a meta estabelecida naquela ocasião era de ter 80% de coleta e tratamento até 2018. Acreditamos, talvez, que esse objetivo tenha que ser estendido em algum prazo. Mas o trabalho está sendo feito, os projetos estruturados para alcançar, senão essa meta totalmente, mas algo muito próximo disso.

P - Especificamente sobre o programa Rio Mais Limpo para atenuar a falta de saneamento sanitário, quais ações em curso, os resultados e as metas a atingir?

Marilene Ramos - Temos muitos projetos em curso. Só em torno da bacia drenante para a Baía de Guanabara são mais de R\$2 bilhões de recursos, tanto próprios - oriundos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam) -, como de recursos do Governo Federal - do Orçamento Geral da União - do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) -, e também recursos onerosos de empréstimos, como do

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Esses recursos é que permitirão chegarmos a 2016 duplicando a capacidade de tratamento - hoje de 33% -, para 60%, na Região Metropolitana. Na Bacia do Guandu, recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundrhi-RJ), aprovados pelo Comitê, foram repassados à Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae) para se produzir os projetos básicos de engenharia para esgotamento sanitário de todos os municípios. Com esses projetos prontos, vamos levá-los ao Governo Federal solicitando recursos para implantar as obras. Algum recurso, já conseguimos a partir do projeto que elaboramos para Japeri e Engenheiro Pedreira. Nesse momento, esses projetos estão em discussão junto à Caixa Econômica Federal (CEF) para que se possa licitar as obras; e, também, já evoluímos com Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) em Paracambi, que vão entrar em operação ainda este ano.

P - No quesito Lixão Zero, qual tem sido a adesão e a participação das prefeituras, considerando que a coleta e o destino de resíduos são de atribuição municipal?

Marilene Ramos - As prefeituras estão buscando solucionar a destinação final de lixo contratando os serviços de aterros sanitários privados ou, também, trabalhando em consórcios para, juntamente com a Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), viabilizar a instalação de aterros sanitários, como é o caso de Paracambi, onde estamos finalizando a construção de um aterro sanitário, que vai atender todos os municípios do entorno: Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Japeri e Queimados. O consorciamento é uma forma de se reduzir os custos de destinação do lixo, porque quanto maior o aterro sanitário, quanto mais lixo ele receber diariamente, menor é o custo unitário para tratamento. Num aterro pequeno, ele chega a custar mais de R\$200,00 cada tonelada de lixo disposta ali e devidamente tratada. Em aterros grandes, que recebem mais de 500 toneladas/dia, esse custo pode cair para R\$50,00 por tonelada. Então, o aterro quanto maior, o efeito da escala é muito importante. O que as prefeituras precisam se empenhar melhor é na questão da coleta do lixo. Porque a coleta, que é um serviço exclusivamente municipal, deixa muito a desejar. As prefeituras têm muitas vezes um serviço falho e que induz a população em não aguardar o serviço de coleta, por ele ser falho e incerto; e acaba jogando o lixo nos

“Planos Municipais de Saneamento: vamos cumprir a meta até 2014”.

terrenos baldios, ou mesmo nos rios. Da mesma forma, precisamos buscar uma conscientização maior da população que, hoje, é muito irresponsável, muito pouco consciente quanto ao dano que o lixo disposto inadequadamente causa. Esta é uma questão muito importante a ser tratada com os programas de educação ambiental.

P - Como os municípios têm orçamentos pequenos, qual o volume de investimento do Estado na solução dos lixões e em que momento essa ajuda pode terminar?

Marilene Ramos - O Estado auxilia de duas formas: uma entrando, diretamente, na construção do aterro sanitário, como é o caso do aterro sanitário de Paracambi, que está sendo integralmente bancado com recursos do Fecam e da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e, a partir daí, repassam a um consórcio municipal para que ele opere. Mesmo assim, os municípios têm dificuldade com a operação, porque colocar o lixo num lixão, praticamente, não custa nada para o município. No momento que ele tem que operar um aterro sanitário, esses custos vão a R\$50,00, R\$60,00 e R\$70,00 por tonelada. Então, aprovamos no ano passado uma lei que permite que o estado, através da SEA, faça parte do consórcio e, com isso, possa aportar recursos para suportar, nos primeiros anos, idealmente - no máximo em cinco anos -, a operação, até que os municípios consigam organizar o seu orçamento para destinar recursos para isso. Além disso, temos um outro programa: o Compra de Lixo Tratado, para aqueles municípios que contratam os serviços de um aterro sanitário privado. Nesse caso, o estado paga até R\$29,00 por tonelada, como se fosse um subsídio por um prazo de até cinco anos para esse município pagar a conta do aterro sanitário. Esse é o Programa Compra de Lixo Tratado que é destinado aos municípios que usam o serviço de um aterro sanitário privado. Alguns municípios, como Mesquita e Nilópolis, já têm esse programa há mais de três anos, o que permitiu que eles encerrassem a destinação do lixo ao aterro de Gramacho [em Duque de Caxias] desde 2009.

P - O estado, através da SEA/Inea, oferece aos municípios os chamados Planos Municipais de Saneamento. Qual a importância e quando concluirá os PSAM?

Marilene Ramos - Os Planos Municipais de Saneamento são uma obrigação legal. Todos os municípios, até 2014,

devem contar com esses planos. Estamos trabalhando juntamente com os Comitês de Bacia, com o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap), com o Comitê Guandu para aportar na contratação de empresas de consultoria para elaboração desses Planos Municipais de Saneamento; praticamente vamos cumprir a meta de, até o fim de 2014, todos os municípios do Estado contarem com Planos de Saneamento.

P - Em dezembro de 2007, o Governo lançou, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, a elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Quais os resultados obtidos?

Marilene Ramos - O plano está parcialmente concluído. Esse plano permitiu apontar as diretrizes para essa política de consorciamento intermunicipal. Hoje, temos os consórcios para resíduos sólidos já implantados, muitos com a sua situação jurídica resolvida, ou seja, são consórcios que contam já com o seu CNPJ, têm uma existência legal. E com todo o apoio que essa consultoria do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos proporcionou; toda a documentação desses consórcios, contrato de gestão, contrato de programa, o convênio, a aprovação das leis municipais, tudo isso foi apoiado pela elaboração do plano que deu essas diretrizes. Então, eu posso dizer que os resultados foram expressivos e isso permitiu que o Estado do Rio de Janeiro, hoje, conte com seis consórcios intermunicipais para gestão de resíduos sólidos que vai permitir que encerremos todos os lixões até 2014.

P - Esses seis consórcios intermunicipais são equivalentes ao Estado todo, é isso?

Marilene Ramos - Nem todo o Estado tem consórcio, porque alguns municípios usam os serviços dos aterros privados. Então, nesses não existem consórcios. O consórcio ocorre somente naqueles municípios para os quais o Estado entrou construindo um aterro sanitário público. Então, temos consórcios: no entorno do consórcio de Paracambi; no entorno do aterro de Vassouras; outro no entorno de Três Rios - há a previsão da construção de aterro sanitário lá; outro no entorno de Saquarema; o consórcio do entorno do aterro de São Fidelis; e existe a previsão de se estruturar um consórcio também no entorno de Resende. ■

Proteção e uso racional dos recursos hídricos em primeiro lugar

A Câmara Técnica de Ciência, Tecnologia e Educação (CTCTE) do Comitê Guandu analisa e aperfeiçoa documento que balizará ações de Educação Ambiental em todos os 15 municípios integrantes da Bacia Hidrográfica do rio Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim.

A aplicação de recursos financeiros em Educação Ambiental foi aprovada pelo Comitê Guandu, por meio das Resoluções nº 08, de 15 de dezembro de 2005, e nº 16, de 15 de junho de 2007. A Resolução nº 23, de 07 de dezembro de 2007, estabelece as diretrizes para elaboração do respectivo Edital. Por intermédio das Resoluções do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI-RJ) nº 14/2006 e nº 22/2007, foram aprovadas as resoluções do Guandu que destinam recursos para Educação Ambiental.

O concurso (Ato Convocatório), de alçada da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap) tem por objetivo fomentar a elaboração e execução de projetos de Educação Ambiental, que visem estimular a cidadania socioambiental, de modo a assegurar a proteção e uso racional dos recursos hídricos, bem como a conservação dos ecossistemas associados existentes na área de atuação do Comitê Guandu.

Será lançado em breve edital específico de saneamento rural

A atual composição da Câmara Técnica de Ciência, Tecnologia e Educação do Comitê Guandu está empenhada na execução dos Programas do Plano de Bacia competentes a essa Câmara Técnica, afirma o Coordenador da CTCTE, Biólogo Jaime Bastos.

“Atualmente, encontra-se em revisão o Edital de Educação Ambiental, que tem como um dos objetivos o fortalecimento da Sociedade Civil que atua na Região Hidrográfica do Comitê. Seguindo essa linha de atuação, a CTCTE organiza uma série de encontros da Sociedade Civil Organizada (SCO) da Região Hidrográfica (RH) do Guandu, com o objetivo de se fazer um levantamento dessas instituições, bem como das suas atuações na RH, além é, claro, de “apresentar” o Comitê Guandu e como se dá a participação das instituições da SCO no mesmo”, frisou.

Jaime Bastos adiantou que o Edital de Educação Ambiental está em fase de revisão para melhor atender aos objetivos do Programa de Educação Ambiental



Primeiro à esquerda, o Coordenador Jaime Bastos na reunião da CTCTE de 16-05-13: discussão dos termos de Educação Ambiental

do Plano de Bacia do Comitê. “A ideia é dividir os recursos em duas categorias: uma para instituições mais recentes e outra para instituições já consolidadas”. Os projetos apresentados deverão trabalhar a preservação dos recursos hídricos frente aos diversos impactos que o mesmo sofre na bacia como, saneamento ambiental, resíduos sólidos, entre outros.

O Coordenador da CTCTE anunciou que será lançado também, em breve, o edital específico de saneamento rural, que envolve o emprego de técnicas dos biossistemas. A intenção é mostrar que a contaminação dos recursos hídricos nessas localidades pode ser revertida com diferentes tecnologias, onde os resíduos gerados nessas produções rurais podem ser reaproveitados na própria produção, chegando até, em alguns casos, a devolver uma água limpa ao sistema hídrico. ■

Integrantes da CTCTE

Usuários:

Luiza Calado (Mineração Santa Luzia de Itaguaí); Carlos Bozanno (MMX); Andreia F. Araújo (Foz Águas 5); Rinaldo Rocha (Light).

Sociedade Civil:

Jaime Bastos (Instituto Ipanema); Vera Lucia Agarez (UVA); Carlos Alberto Mesquita (CI-Brasil); Franziska Huber (FAETERJ).

Governo:

Daniela Pinaud (Inea); Andrea de Nóbrega (ICM-Bio); Suzana do Prado (Prefeitura de Paracambi); José Anunciação (Prefeitura de Queimados).



fonte: UEPSAM/SEA

Comunidade participa de Oficina do PESB, em Nova Iguaçu: dezembro de 2012

Gestão

Água, esgoto, drenagem e lixo nos planos municipais

Considerados instrumentos importantes e fundamentais de gestão, os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), em realização, contemplam as modalidades água, esgoto, drenagem, bem como os respectivos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), inicialmente, nos municípios de Japeri, Mangaratiba, Nova Iguaçu, Paracambi, Queimados e Seropédica, no âmbito da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA).

De acordo ainda com a Resolução do Comitê Guandu nº 72, de 25 de abril de 2012, os municípios de Barra do Pirai, Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Pirai, Rio Claro e Vassouras – que já aderiram ao PMSB –, serão contemplados também com os respectivos PGIRS, com recursos do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Ceivap).

Municípios

Para viabilizar os Planos Municipais de Saneamento Básico, aos quais foi acrescido, posteriormente, a gestão

integrada de resíduos sólidos nas bacias hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim, os municípios assinaram convênios de cooperação técnica com a SEA/Inea visando conhecer e participar, através de funcionários e técnicos, das etapas de estudo e diagnóstico dos PMSB.

Itaguaí não assinou convênio de cooperação com a SEA porque seu plano será elaborado com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Já o Município do Rio de Janeiro, possui plano de saneamento na Área de Planejamento 5 - AP5, que abrange 21 municípios da Zona Oeste que drenam para a Baía de Sepetiba.

A partir de agosto de 2012, a SEA promove oficinas visando a implementação dos Planos Municipais de Saneamento em que o Comitê Guandu investe R\$3,1 milhões de recursos financeiros da cobrança da água recolhidos ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos - Fundrhi-RJ.

Desde então, programa de capacitação é oferecido aos técnicos dos municípios, que acompanham todas as atividades do PMSB, assim como representantes locais da sociedade civil organizada (fotos). Nesses encontros, as

informações incluem, por exemplo, a elaboração do plano e a importância que representam como instrumento de gestão, que baliza as ações de saneamento municipal.

Na ocasião, fica claro aos gestores municipais, que o plano considera metas de curto, médio e longo prazo, de 20 anos - até 2033 -, para que se concretizem todos os serviços demandados pela população.

Nos encontros, são abordados temas como: Termo de Referência do PMSB, legislações, mobilização social, gestão e regulação dos serviços de saneamento básico, estrutura do plano, diagnóstico, cenários, propostas, metas e ações, enfim, a caracterização do município, como os serviços e a infraestrutura de que dispõem no momento do levantamento de dados de redes de água, de esgotos, de drenagem e dos serviços de coleta e destinação do lixo.

Em Miguel Pereira, dia 27 de maio/13, no Centro Cultural - antiga igreja matriz de Santo Antonio da Estiva -, ocorreu a Oficina de Diagnóstico Comunitário (foto) sobre o PMSB, em que foi palestrante o representante da Vallenge, Roberto Rubio, uma das empresas contratadas para desenvolvimento dos planos municipais de saneamento.

Presentes, a Secretaria de Meio Ambiente e a Secretaria de Saúde do município, além de moradores. Na, oportunidade, segundo o Biólogo Claudio Ribeiro, “listamos alguns pontos positivos e negativos sobre saneamento municipal, divididos em três temas: água, esgoto e dre-

nagem”. Para complementar as informações visando o PMSB, prometeu realizar, proximamente, contatos nas escolas e entidades da sociedade civil em busca de contribuições necessárias para a elaboração do plano.

O Pacto pelo Saneamento (Lei Estadual nº 42.930, de 18 de abril de 2011) prevendo “a universalização do saneamento básico nos municípios com qualidade, equidade e regularidades para todos” é mencionado em meio as discussões, nos municípios conveniados.

As palestras são conduzidas por técnicos da SEA/Inea e pelas empresas consultoras contratadas, que têm a preocupação de incluir como parte do diagnóstico os anseios dos representantes locais que participam das oficinas.

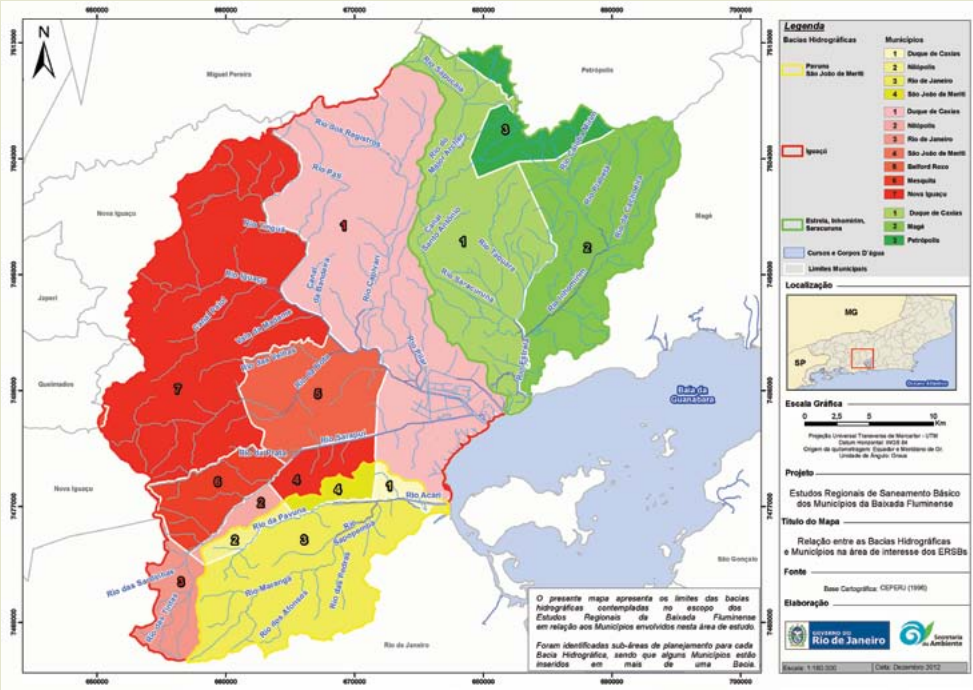
O Plano Municipal de Saneamento é uma exigência da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Os municípios que não tiverem seus Planos de Saneamento Básico até 2014 não poderão ter acesso aos repasses de recursos federais, prevê a legislação.

No âmbito estadual, os planos seguem o Decreto Estadual nº 42.930, de 18 de abril de 2011, que instituiu o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento. No Comitê Guandu, a Resolução nº 48, de 23 de setembro de 2010 “dispõe sobre a aplicação de recursos financeiros constantes na subconta do Comitê Guandu do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – Fundrhi-RJ, para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico”.

fonte: UEPSAM/SEA



PMSB realiza encontro do Médio Paraíba, em Barra Mansa: agosto de 2012



Mapa da área 7 de Nova Iguaçu, região que esgota para a Baía de Sepetiba

Nova Iguaçu

Em Nova Iguaçu - município apenas em parte localizado na Bacia do Guandu (Região Hidrográfica II) e outra parte na Bacia da Baía de Guanabara (Região Hidrográfica V) -, o Plano de Saneamento dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara (PSAM), com recursos do Comitê Guandu, atende as bacias hidrográficas dos rios Cabuçu e Poços, que drenam para a Baía de Sepetiba, diz a Engenheira Civil Eloisa Elena Torres, Coordenadora de Sustentabilidade de Políticas Públicas Municipais de Saneamento (UEPSAM/SEA), da Superintendência de Saneamento Ambiental da SEA.

O plano, em maio/13, encontrava-se na etapa de consolidação do diagnóstico de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos. O cronograma prevê que, até junho ou julho de 2014, as proposições do PSAM (Bacia da Baía de Guanabara) sejam debatidas, inclusive, em audiência pública, de controle social, do plano.

Entretanto, o PSAM, que abrange toda a Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara e dispõe de financiamento total de R\$1,300 bilhão do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com contrapartida financeira de R\$300 milhões do Governo do Estado, através do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam) só deve estar concluído em 2016.

Desses recursos, 80% destinam-se à realização de projetos e obras para instalação de sistemas de redes coletoras e de tratamento de esgotos, por exemplo, nas bacias dos rios Botas e Iguaçu.

As oficinas de capacitação fazem parte do plano que, também, promove visitas técnicas. Uma dessas visitas ocorreu na Reserva Biológica (Rebio) do Tinguá, nas barragens de captação de água de São Pedro e de Rio d'Ouro. Essa visita será parte do diagnóstico, em que se destacará a situação de pressão antrópica sobre as nascentes e fontes locais, devida a atividades de lazer na região de Jaceruba (Nova Iguaçu), na Bacia Hidrográfica do Guandu. Em Rio d'Ouro, a pressão maior é atribuída à pecuária, com forte consequência às fontes de captação de água para abastecimento público. ■

fonte: UEPSAM/SEA

Municípios

Ações pontuais melhoram infraestrutura dos esgotos

Quando a Agência Nacional de Águas (ANA), do Ministério do Meio Ambiente (MMA) mostra que “menos de 20% do esgoto urbano recebem algum tipo de tratamento” e que o restante é lançado nos corpos d’água in natura, municípios da Bacia do Guandu, buscam soluções próprias visando amenizar a poluição dos recursos hídricos locais por esgotos.

Os Prefeitos de Engenheiro Paulo de Frontin, Mangaratiba e Paracambi mostram o que fazem em prol do saneamento em seus municípios, enquanto o Secretário de Meio Ambiente de Miguel Pereira, Rodrigo Azevedo, revela os encaminhamentos para operar a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do lago Javary: “Para isso faltam alguns detalhes burocráticos”, diz, antecipando que os custos operacionais da ETE serão cobertos com parcela do ICMS Verde recebido pela municipalidade.

Despoluição

Criado em 2001, o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes) receberá da ANA, em 2013, R\$50 milhões destinados a estações de tratamento de esgotos. Mais conhecido como “programa de compra de esgotos tratados”, o Prodes não financia obras e equipamentos, porém, paga aos municípios pelos resultados alcançados, ou seja, pelos esgotos efetivamente tratados.

Com o programa, a ANA incentiva a implantação, ou a ampliação de estações de tratamento para redução dos atuais níveis de poluição em bacias hidrográficas, como a Bacia do Guandu, em que apenas 0,6% dos esgotos coletados são efetivamente tratados.

A ETE Barão de Javary, em Miguel Pereira, ao entrar em funcionamento, elevará os índices de saneamento na bacia hidrográfica em que está inserida ao tratar 36 litros/segundo dos esgotos de 9 mil pessoas, ou de 30% da população municipal (24.642), com eficiência de 85% de remoção de carga orgânica (DBO), segundo dados do Biólogo Claudio Ribeiro.

A estação de Barão de Javary recebe esgotos do 2º Distrito - Governador Portela, com 2.968 residências, nos bairros: Rio d’Ouro, Roseiral, Futurista, Aninha Moura, Passatempo, Recreio, Jovita, Vila Operária, São Jorge e Barão de Javary. O sistema coletor compreende 25 km de redes e cinco elevatórias, alcançando os investimentos do Governo do Estado de R\$12 milhões.

Em Seropédica, o Secretário Municipal de Ambiente e Agronegócios, Ademar Quintella, lista a ETE de Campo Lindo, a ser concluída, para tratar os esgotos de cerca de 1600 pessoas; o empreendimento da ETE Piranema, que atende ao bairro, mais o de Boa Fé, aguarda a Licença de Operação; outra ETE mencionada é a do Jardim das Acácias e Jardim das Flores (km 54).

Em atendimento aos 15 municípios da Bacia do Guandu, 14 estações de tratamento de esgotos - algumas novas e outras recuperadas -, constam dos projetos básicos em final de elaboração, além de 73 elevatórias e 2.237 km de redes coletoras (Tabela).

Infraestrutura de saneamento prevista nos Projetos Básicos – Bacia do Guandu

Município	Redes (Km)	ETE (*)	Elevatórias
Barra do Pirai	82	1	11
Itaguaí	458	-	12
Miguel Pereira	35	2	3
Nova Iguaçu	675	2	7
Paracambi	82	1	15
Pirai	70	6	10
Queimados	410	1	3
Seropédica	425	1	12
Totais	2.237	14	73

Fonte: Projetos Básicos – Cedae – Maio 2013
(*) ETE – Estação de Tratamento de Esgoto



Prefeito de ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN - Marco Aurélio de Sá.

Prefeitos querem ampliar os serviços de saneamento

Os Prefeitos de Engenheiro Paulo de Frontin, Mangaratiba e Paracambi, ao atenderem a solicitação de pauta, revelaram preocupações em melhorar - iniciando ou ampliando -, os serviços de oferta de saneamento municipal.

Marco Aurélio de Sá (foto), após mencionar os grandes números do município de Engenheiro Paulo de Frontin (13.237 habitantes), como dispor de 56,4% d cobertura vegetal de Mata Atlântica e do que isso representa como fonte de recursos hídricos que contribuem para as bacias hidrográficas do rio Paraíba do Sul e rio Guandu, ressaltou o compromisso em prol da melhoria da qualidade de vida de toda a população, “garantindo-lhe saneamento ambiental digno”.

Frisou, também, que “a política ambiental do município prima pelo desenvolvimento sustentável, pela preservação e ampliação dos 56,4% de cobertura vegetal, pelo pagamento de serviços ambientais, pelo ecoturismo e Zoneamento Ecológico Econômico, que permitirá à população de moradores rurais o desenvolvimento da agroecologia. Em números, 28,05% , ou 3.713 moradores rurais, ocupam 43,6% (60 km²) do território municipal disponível para atividades agrícolas e pecuárias.

Citando números de esgotamento sanitário, o Prefeito



Tarcísio Pessoa, Prefeito de Paracambi.

disse que “a rede coletora de esgoto sanitário chega a 30,9% (4.090) dos domicílios do município; outros 26,4% têm fossa séptica, 3,5% utilizam fossa rudimentar, 19,4% estão ligados a uma vala e 18,8% são lançados diretamente em um corpo receptor; o esgoto coletado não passa por tratamento e é lançado no rio”.

“O Município de Mangaratiba tem investido no Plano de Saneamento Básico, através do projeto básico do sistema de esgotamento sanitário dos Distritos Sede e de Conceição de Jacarei”, afirma o Prefeito Evandro Bertino Jorge (foto)

Esse investimento - explica -, “ tem como base ferramentas de planejamento e gestão, infraestrutura, controle ambiental, desenvolvimento social, visando a melhoria das condições sanitárias e ambientais e, por consequência, de qualidade de vida e bem-estar da população, e a preservação do meio ambiente, com a universalização do acesso com práticas estruturantes visando à qualidade, equidade, continuidade e controle social”.

Frisou que “os recursos hídricos, também, têm sido alvo de investimentos e medidas adotadas pela Prefeitura de Mangaratiba, desenvolvendo um plano de gestão de recursos hídricos que contemple o estudo e a identificação dos nossos mananciais e subsidie ações que possam promover melhorias na gestão e controle de nossos recursos hídricos. Procurando desenvolver uma visão de sustentabilidade para garantir o acesso da população com qualidade a esse bem de uso público: a água”.

Ao valorizar as parcerias mantidas com os governos federal e estadual, o Prefeito de Paracambi, Tarciso Pessoa (foto) resalta que “estamos trabalhando para melhorar a infraestrutura urbana da cidade”.

Na prática, frisou que aguarda a aprovação de R\$60 milhões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) a serem investidos nos bairros Sabugo e Guarajuba. Quanto ao bairro Bom Jardim, está incluído em projeto com verba prevista de R\$25 milhões para saneamento.



Evandro Bertino Jorge, Prefeito de Mangaratiba.

Vassouras prioriza investimentos em meio ambiente: R\$36 milhões

Dados da Prefeitura de Vassouras revelam investimentos totais de R\$36,150 milhões em meio ambiente nos últimos quatro anos, desde 2009, assim distribuídos, com as respectivas fontes de financiamento:

- Aterro sanitário municipal: R\$1,500 milhão (recursos da Prefeitura e da Fundação Nacional de Saúde - Funasa);
- Aterro consorciado: R\$8,150 milhões (recursos da Secretaria Estadual do Ambiente /SEA/Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano - Fecam);
- Remediação do lixão de Triunfo: R\$3,150 milhões (recursos SEA/Fecam);
- Projeto de saneamento básico para o município: R\$850 mil (recursos SEA/Fecam);
- Execução das obras de saneamento básico (60% da área urbana), em andamento: R\$19,500 milhões (recursos do PAC/Funasa);

Ainda segundo dados da Prefeitura, “o município não tinha nenhuma gota de esgoto tratado até 2012”. Foi então que obteve recursos do Governo do Estado para executar o projeto de esgotamento sanitário de toda a área urbana, incluindo os oito distritos.

Massambará foi o primeiro distrito a ser beneficiado com a construção da rede de esgotamento sanitário e Estação de Tratamento de Esgotos (ETE). A obra, concluída



Instalação de redes no bairro Residência

em 2012 e em benefício de 2.200 pessoas, recebeu recursos de R\$3 milhões da SEA/Fecam.

A Prefeitura prossegue com as obras de saneamento contemplando os bairros: Grecco, Residência, Mello Afonso, Santa Amália e Alto do Rio Bonito. Esses bairros correspondem a 60% da área de Vassouras. As obras estão em realização com recursos do PAC/Funasa.

A Prefeitura diz estar pleiteando agora recursos para a execução dos 40% restantes da área urbana e dos outros sete distritos contemplados no projeto: Andrade Costa, Andrade Pinto, Barão de Vassouras, Demétrio Ribeiro, Itakamosi, Bacia de Pedra e Ferreiros. Com os recursos do PAC 3 (R\$42 milhões), a Prefeitura prevê chegar à marca dos 100% de saneamento básico.

Miguel Pereira quer sanear aglomerados urbanos e rurais

Com o Projeto Viva, Rio Santana, o Município de Miguel Pereira, segundo o Secretário de Meio Ambiente, Rodrigo Azevedo, quer promover o saneamento de aglomerados urbanos e rurais da Bacia do Rio Santana. Disse que o projeto executivo está pronto e que os recursos da cobrança da água de R\$ 6,776 milhões serão disponibilizados pelo Comitê Guandu através do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - Fundrhi-RJ.

Lontras, Monte Líbano, Francisco Fragoso, Vera Cruz, Usina, Marcos da Costa, Vila Suzana e Vale das Princesas estão entre as localidades do Alto e Médio curso da Bacia do rio Santana - principal afluente do rio Guandu -, a serem saneadas. O documento de 44 páginas, elaborado em 2012 pelo Instituto Terra de Preservação Ambiental, “visa gerar um mecanismo de sustentabilidade econômica para conservação, manutenção e monitoramento da qualidade ambiental do rio Santana” (foto)

O Projeto Viva, Rio Santana, em sua justificativa, alega “a falta de sistemas adequados de esgotamento sanitário na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Santana (12.764 ha) - esta superposta aos 74.271,97 ha da APA do Rio Guandu -, prejudica, diretamente, a qualidade das águas de parcela significativa dos tributários do rio Santana.



Lago Javary tomado por algas antes da estação de esgotos

Documento da Secretaria de Meio Ambiente: “Foi identificada, recentemente, por meio do trabalho do Programa de Saúde e Família, situação grave de contaminação da água de abastecimento do rio Santana, que vem sofrendo gradual processo de degradação, passando de recursos Classe Especial - que se pode beber naturalmente - à Classe III, recomendada somente para usos menos nobres”.

Conforme ainda os números da Secretaria, “a maior parte das famílias que ocupam a região construiu as suas casas ao longo da margem do rio Santana: apenas 9,11% possuem abastecimento de água tratada e mais de 90% das famílias obtém água através de poço, nascente, ou é retirada diretamente do rio Santana; apenas 44% da população promovem a filtração da água para consumo; não há sistema de esgoto. Mais de 90% das famílias relatam fazer uso da fossa e mais de 9% têm o seu esgoto a céu aberto.”

A APA do Rio Santana - Lei Municipal nº 2.018, de 27-12-2004 -, está dividida em sete sub-bacias hidrográficas, chamadas no projeto de “unidades socioambientais”: Alto rio Falcão, Baixo Médio Falcão; Alto Santana, 1, 2 e 3, rio Vera Cruz e lagoa das Lontras, totalizando 1.306 residências, identificadas através da análise de imagens da área de abrangência do projeto e qualificadas com o auxílio de software ArcGIS.

A partir do número de residências, a população de 6.530 moradores produziria o equivalente a 848,9 metros cúbicos de esgotos diários. Com o tratamento previsto, deixariam de poluir os cursos d’água tributários do rio Santana e o próprio rio.

Além dos dejetos humanos, o projeto executivo propõe sistemas de tratamento de dejetos animais compostos por biodigestor, tanque de sedimentação, tanque de macrófitas (plantas aquáticas) para tratamento dos dejetos líquidos de duas pocilgas (currais de porcos) localizadas na APA Guandu.

Solução

Para tratar os dejetos humanos, o estudo dimensiona seis modelos de sistemas de tratamento dos esgotos sanitários constituídos por tanques sépticos, filtros anaeróbios, dispositivos de filtração e seus dimensionamentos. Os modelos foram projetados com capacidades para 1, 5, 10 20, 40 e 60 residências.

Quanto ao lodo gerado no sistema, deverá ser removido das unidades de tratamento através de tanque a vácuo sobre reboque puxado por trator e transportado até a unidade de tratamento de lodo, composta por digestor de lodo e leitos de secagem, onde ocorrerá o processo de desidratação.

Após secagem, o lodo será utilizado como condicionador de solo, podendo ser empregado, por exemplo, em projetos de restauração florestal e melhoria das práticas agrícolas devido as características físico-químicas do produto dos esgotos, definido como bioestabilizado.

Com a implementação do projeto, segundo o documento da Secretaria, “pode-se atenuar este cenário de degradação ambiental de bacias hidrográficas por falta de soluções adequadas de saneamento em áreas com características rurais, como as observadas na APA Santana.



Rio Santana na localidade de Vera Cruz

Rio Mais Limpo investe em municípios do Guandu

Dados do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam), da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), mostram investimentos de R\$25,120 milhões do Programa Rio Mais Limpo nos municípios de Barra do Pirai, Japeri, Mangaratiba, Pirai e Vassouras.

Os recursos foram destinados à concepção do projeto básico visando implementar sistemas de esgotamento sanitário. Os investimentos, em sua maioria, proveem do Fecam e também do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundrhi-RJ).

O Programa Rio + Limpo, uma das vertentes do Pacto pelo Saneamento - a outra é Lixão Zero -, garantiu o desenvolvimento da concepção do projeto básico de saneamento, no âmbito da SEA, de Japeri. Concluído em 2011, o estudo representou investimentos oficiais totalizando R\$1,434 milhão.

Com a mesma finalidade, foram concluídos, em 2010, projeto básico e estudo de concepção na área de saneamento de Vassouras, no valor de R\$756 mil e em Mangaratiba, de R\$906 mil.

Em Vassouras, o Fundo Fecam liberou recursos de R\$1,424 milhão visando o projeto de construção da Central de Tratamento de Efluentes Líquidos e Lodos de



Valão dos Bois, em Seropédica, dos mais poluídos

Limpa-Fossas (Cetel), concluído em 2011.

Pirai recebeu R\$6,3 milhões do Fecam para redes e Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), projetos concluídos entre o final de 2011 e início de 2012.

Encontram-se em execução no Município de Barra do Pirai, Distrito de Califórnia, redes de esgotamento sanitário no valor de R\$15 milhões a cargo da SEA. O projeto foi aprovado em 2011.

De acordo com a Lei Estadual nº 1.060, de 10 de novembro de 1986, o Fecam foi criado com o propósito de “promover a execução de programas e projetos destinados à conservação, recuperação e ao uso sustentável dos recursos naturais”.

O Fundo, financeiramente, de acordo com a Deliberação Normativa nº 14, de 19 de julho de 2004 (Manual de Operação), apoia segmentos, por exemplo, objetivando a “implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos, de coleta de lixo - com ênfase na coleta seletiva -, e destinação final adequadas de resíduos sólidos urbanos e sua reciclagem”.

Apoia ainda programas de tratamento e destinação final de lixo químico, programa para equipar e capacitar as cooperativas de catadores.

Rio + Limpo na RH II – Guandu – Esgotamento Sanitário - Maio 2013

Município	Fecam (1) (R\$)	Fundrhi-RJ (2) (R\$)	Total (R\$)
. Barra do Pirai	15.000.000,00	-	15.000.000,00
. Japeri	734.000,00	700.000,00	1.434.000,00
. Mangaratiba	906.000,00	-	906.000,00
. Pirai	6.300.000,00	-	6.300.000,00
. Vassouras	2.180.000,00	-	2.180.000,00 (*)
Total	25.120.000,00	700.000,00	25.820.000,00

Fonte: SEA/Fecam - Maio 2013
(1) - Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam)
(2) - Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fundrhi-RJ).
(*) - Do valor total, R\$1.424.000,00 destinara-se à implementação da Cetel



Grade de contenção de detritos que ultrapassam a barragem flutuante da Cedae

Cedae

Tratamento de água exige 250 toneladas diárias de produtos químicos

Reflexo do ainda limitado saneamento e coleta de lixo nos municípios e corpos d’ água próximos, a Estação de Tratamento de Água (ETA) Guandu consome todos os dias 250 toneladas de produtos químicos para limpar os 42 metros cúbicos por segundo de água distribuídos a 9 milhões de pessoas nos municípios do Rio de Janeiro e Baixada Fluminense (Belford Roxo, Duque de Caxias, Itaguaí, Nova Iguaçu e São João de Meriti).

Com a visão e experiência de quem está há dez anos na função, o Gerente do Complexo de Produção de Água do Guandu, da Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae), Engenheiro Edes Fernandes de Oliveira, alerta: “Àqueles que se interessam pelo meio ambiente devem se preocupar com a quantidade de lixo que chega na estação - sofás, tubos de imagem de televisão a muita garrafa pet -, além de plantas aquáticas, estas em épocas de chuva.

Qualidade

Para garantir qualidade à água distribuída à população, a Cedae emprega 320 profissionais nas fases de captação, na estação de tratamento, no laboratório, na manutenção e operação de elevatórias.

No tempo de três a quatro horas de passagem da água pela estação de tratamento, mil análises são feitas em 24 horas - 30 mil por mês, em média -, quando são aplicadas no tratamento da água por dia: 180 toneladas de sulfato de alumínio e 30 toneladas de cloreto férrico – coagulantes -, 15 toneladas de cloro (agente de desinfecção) e 25 toneladas de cal virgem (controle de acidez).

Além dessas 250 toneladas de produtos químicos usados no processo de tratamento, a Cedae aplica à água tratada mais 10 toneladas/dia de ácido fluossilícico (flúor) visando a fluoretação determinada por lei federal para auxílio no combate à cárie dentária.

“O consumo de produtos químicos tem se mantido estável nos últimos dez anos”, afiança o Gerente. “Apenas no período de verão - de novembro a março - as chuvas lavam a bacia hidrográfica do Guandu, carreando os sedimentos para o leito do rio, piorando a qualidade da água”.

Sobre o monitoramento em pontos de coleta visando o controle da qualidade da água, Edes Fernandes ressaltou duas situações: uma é a do controle operacional da estação; o monitoramento é necessário para se ter o controle operacional da estação na mão.

“Então, fazemos o controle de qualidade pesquisando a água no rio Guandu, junto à captação; da água que chega na estação quanto aos parâmetros: cor, turbidez, pH (acidez), alcalinidade, coliformes fecais, coliformes totais, enfim, todos os parâmetros capazes de nos dar um norteamento daquilo que precisamos fazer para tratar essa água”.

O controle, evidentemente, é de qualidade da água bruta, floculada, decantada, filtrada e, por fim, da água potável destinada à população. De acordo com o fluxograma (veja a figura), o processo de tratamento começa como bombeamento da água bruta que chega à estação; na caixa de entrada inicia-se o tratamento com adição de coagulante e polímero; em seguida a água entra nos tanques de sedimentação (decantadores) e em seguida passa pelos filtros e flui para o reservatório de contato, onde ocorre a desinfecção com a adição do cloro.

Outro trabalho de iniciativa da Cedae serve para que se conheça um pouco mais a bacia hidrográfica do rio Guandu, seus poluentes e quais os rios que contribuem mais para essa poluição.



Engº Edes Fernandes de Oliveira, da GGL - Gerência Guandu-Lameirão

Moacyr Martin Rocha Neto, do laboratório da Cedae, colhe amostras na estação



“Esse programa de qualidade consta de monitoramento, uma vez por mês, de todos os rios contribuintes do rio Guandu. Fazemos, por exemplo, a análise de água do rio Paraíba do Sul, no ponto de captação, de transposição; outro ponto visando a qualidade de água fica no rio Pirai, junto à Usina Hidrelétrica Pereira Passos; fazemos, também, o monitoramento da qualidade de água do ribeirão das Lajes, que contribui para o rio Guandu; do próprio rio Guandu, no seu início, no trecho médio e junto à captação; e fazemos coleta nos rios Macacos, Santana, das Onças, rios dos Poços-Queimados e Ipiranga.

Pessoal

Para garantir a qualidade e a quantidade de água à população, a Cedae mantém equipe de funcionários 24 horas. No complexo de produção, que inclui a captação, estação de tratamento propriamente dita e elevatórias, o Gerente da ETA Guandu lembra que a manutenção, exceto das grandes bombas e motores, cabe aos 320 funcionários da companhia atuar em todo o complexo, de produção, captação, estação de tratamento, laboratório e operação das elevatórias.

Lembra que, no laboratório da estação, são feitas cerca de mil determinações por dia; a média mensal de determinações é de 30 mil análises da água bruta, da água tratada, durante o processo e dos produtos químicos utilizados no tratamento da água, também controlados do ponto de vista qualitativo.

Sobre os produtos químicos utilizados e se esse volume está crescendo, afirmou que está bastante estabilizado: “Temos um aumento de consumo, por exemplo, no verão, evidentemente, por conta da época das chuvas.

Com as chuvas, “lava-se a bacia hidrográfica” e muito sedimento é trazido para o leito do rio, piorando a qualidade da água, elevando o volume de produtos químicos, no período de novembro a março.

O consumo, em média, de sulfato de alumínio - coagulante usado para tratamento -, é de 180 toneladas por dia; de cloreto férrico - um outro coagulante usado no tratamento -, cerca de 30 toneladas por dia; cerca de 15



Rios Ribeirão das Lajes e Macaco, locais de pesquisas mensais da água pela Cedae.

a 16 toneladas de cloro, um agente utilizado para desinfecção da água; e para correção do pH, o consumo é de cerca de 25 toneladas da cal virgem, podendo chegar a 30 toneladas/dia em alguns casos.

Indagado se havia um volume conhecido de detritos retirados da estação de tratamento, admitiu que “esse volume é muito difícil de se precisar, até porque retiramos esse material que, em seguida, é colocado em caçambas e, dessas, seguem em caminhão para disposição em aterro sanitário.

“Portanto, não se tem um controle efetivo desse volume. Podemos assegurar, no entanto, que, nas épocas de chuvas, é quando se tem um maior volume de detritos, porque nessa época, a vazão do rio aumenta e a lavagem da bacia hidrográfica acaba trazendo muito material, principalmente, vegetações flutuantes que se desprendem da margem”.

Essa vegetação, evidentemente, fica retida na própria barragem flutuante. O que flutua, a barragem evita que entre na captação; e a vegetação segue o curso normal do rio para a foz. O que passa pela barragem flutuante na massa líquida é seguro numa grade na estação.

Na opinião do Gerente, vale lembrar, até como alerta e como ponto de reflexão à população, para aqueles que se interessam pelo meio ambiente: tudo quanto é tipo de lixo para na barragem: sofá, tubo de imagem e muitas garrafas pet.

“A quantidade de garras pet e todo tipo de lixo que as pessoas jogam no rio ainda é muito grande. Vale esclarecer como alerta, para a conscientização da população, que essa ideia de que o lixo que a gente joga ali, ele vai sair da nossa porta, ele vai realmente sair da porta, porque a água vai levar, mas vai parar em algum lugar; vai parar aqui na grade da estação de tratamento de água do Guandu; vai parar na Baía de Guanabara, de Sepetiba, vai

parar numa outra estação, até de uma indústria, mas ele vai causar danos, prejuízos e muito trabalho para muita gente ao longo do trajeto do rio”.

Quando os detritos ultrapassam a barreira de contenção, precisam do trabalho de empregados para a remoção, pelo menos uma vez por semana. Equipe de sete e oito homens vai à captação só para fazer a limpeza das grades (foto).

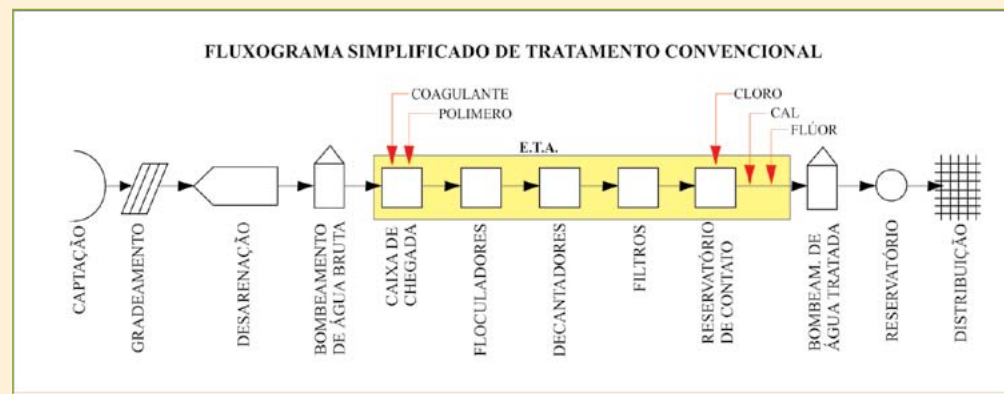
Mata ciliar

Edes Fernandes lembrou o projeto que Cedae, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e o Comitê Guandu realizam juntos, destinado ao plantio de mata ciliar, que evita o desmoronamento da margem dos rios.

Observou que “estamos tendo um aumento no valor de pico de turbidez. Há dois anos, registramos o maior valor de turbidez, nos últimos 10 anos, em momento de chuvas fortes”. Isso significa dizer - enfatizou -, “que as margens dos rios estão desprotegidas, havendo o carregamento muito grande de material particulado para a calha do rio. Não se trata de matéria orgânica, nem de produtos químicos, mas material particulado fino, de sólido que aumenta muito a turbidez.

Chegamos a 2.000 NTU - Unidade Nefelométrica de Turbidez (Nephelometric Turbidity Unit), que mede a turbidez e, a grosso modo, mede a quantidade de partículas em suspensão na água, ou seja, há uma situação preocupante, porque observamos, pontualmente; nos momento do verão esse pico é cada vez maior.

Por causa da turbidez crescente e ausência de esgotamento sanitário que ainda se verifica na Bacia Hidrográfica do Guandu, o Gerente da ETA Guandu citou números: “Estamos com um gasto, atualmente, de cerca de R\$2,5 milhões por mês com produtos químicos para tratar a



água que chega à estação”.

Para a contaminação da água captada na ETA Guandu, o Gerente considerou importante, por exemplo, a contribuição dos rios dos Poços, Queimados e Ipiranga. “É uma contribuição muito indesejável, uma contribuição com muita carga de matéria orgânica e poluente. Neste caso, temos como saber como seria o tratamento da água sem essas contribuições, porque um pouquinho antes da inserção dessa água, é feita a coleta de amostra da água; ou seja, é feito um teste onde se define quanto de produto químico tem de se usar para tratar a água mediante os coagulantes; fazemos um teste na água da captação e na água um pouco antes da captação que não tenha a contribuição desses rios.

“Assim, dispomos desses parâmetros, do número, com a poluição dos rios dos Poços, Queimados e Ipiranga e sem essa poluição. Sem essa poluição, conseguiríamos reduzir os coagulantes - sulfato de alumínio e o cloreto férrico -, em cerca de 20%, se não houvesse essa poluição. O sulfato de alumínio e o cloreto férrico representam 50% do custo total gasto por mês com os produtos químicos, de R\$2,5 milhões. Então, eu reduziria 20% dos coagulantes; só que os coagulantes representam 50% do meu custo total, ou seja, R\$1,250 milhão. Então, de R\$1,250 milhões, nós reduziríamos por mês quase R\$300 mil. Isso é bastante significativo”.

Importância

Em 2007, a ETA Guandu entrou para o Guinness Book (Livro dos Recordes) considerada como a maior estação de tratamento de água do mundo, capaz de tratar 43 m³ por segundo continuamente, em um processo convencional de tratamento composto por coagulação, floculação, sedimentação, filtração, desinfecção e correção de pH (acidez).

Sobre o crescente interesse de visitantes em conhecer à ETA Guandu, Edes Fernandes admitiu que, evidentemente, isso [a inserção no Guinness] despertou a curiosidade das pessoas em visitar aquela que é a maior estação do mundo; em segundo, iniciamos um projeto mais audacioso, onde temos um ônibus da Cedae, que busca as crianças nas escolas e depois vai levá-las de volta.

Então, esse ônibus faz duas visitas por dia - turno da manhã e da tarde -, além de outros ônibus da mesma que têm mais os ônibus das escolas particulares. Nas visitas, as crianças de sete a dez anos assistem vídeos com desenho animado, conhecendo a estação de forma lúdica.

Com essas iniciativas, “praticamente triplicamos as visitas”. “Precisamos ter crianças mais conscientes e sabedoras de que a água não é um recurso inesgotável, que precisamos tratar dela para garantir o abastecimento às futuras gerações”, frisou.

A ETE Guandu cresce de importância diante do interesse do meio acadêmico em realizar pesquisas para teses. Profissionais de laboratórios também se interessam pelo tema qualidade de água. São muitos os trabalhos apresentados versando sobre a estação em fóruns e congressos por organizações de especialistas, como a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (Abes) e Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH).

“Como um setor de excelência e de qualidade, essas entidades procuram sempre estar estudando o que está acontecendo e propondo soluções e avaliando o que se pode fazer para melhorar o processo de tratamento. Na verdade, é esse o trabalho do nosso laboratório; fazer uma auditoria do que executamos para garantir que a água saia da estação com qualidade e atenda aos padrões do Ministério da Saúde.

Visitam, também, a ETA Guandu escolas particulares e públicas, do Programa Ambiental da Cedae. Praticamente todas as universidades do Estado do Rio de Janeiro com matérias afins ao saneamento, à química, biologia, engenharia sanitária e engenharia de meio ambiente já visitaram a estação, além de indústrias e empresas.

A direção da ETA Guandu recebe visitantes de outros países, como Canadá, França, China, Estados Unidos, Turquia e Alemanha. Edes Fernandes mencionou como fato recente: França e Canadá têm, cada um, universidades com o programa Engenharia Sem Fronteira. E ambos colocaram o Guandu como um programa obrigatório para o Engenharia Sem Fronteira.

“Por isso, as visitas à ETA Guandu, que totalizaram 5 mil visitantes, em 2009, alcançou em 2012, o número de 14 mil visitantes”, justificou. ■



Estação compacta trata os esgotos dos condomínios populares Parque das Flores (315 casas) e Jardim das Acácias (325 casas) em Seropédica (RJ).

Despoluir

Pesquisar nascentes e proteger rios: metas prioritizadas

Quarenta e cinco nascentes dos 15 municípios das Bacias Hidrográficas dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim são avaliadas quanto a qualidade da água usada pela população que ainda não dispõe de abastecimento domiciliar. No que tange ao reservatório de Tócos, a poluição por esgotos (coliformes fecais e comerciais) estão comprovados, como mostra relatório da SEA Projects. Enquanto isso, para preservar o valão do Drago dos esgotos domésticos de dois condomínios populares - Parque das Flores e Jardim das Acácias - os moradores de 640 casas querem que a Prefeitura de Seropédica assuma a operação da estação que pode tratar até 3,55 litros/segundo.

Minas d'Água: proteção preventiva

“Plano de trabalho para realização de diagnóstico ambiental e dimensionamento de medidas de mitigação para fontes e minas d'água inseridas na área da Bacia Hidrográfica dos rios Guandu, Guandu-Mirim e da Guarda”.

Este é o título do Projeto Fontes e Minas que o Comitê

Guandu contratou e se encontra em desenvolvimento visando mostrar as condições ambientais de 45 minas d'água e nascentes, ou três por município da bacia, até o final deste ano.



Técnica Daniele Cândido da Silva coleta amostras de mina em Paracambi

Os estudos preveem o fornecimento de dados da chamada “Zona de Inspeção Sanitária” de aproximadamente 200 metros ao redor da mina a ser analisada quanto a eventuais interferências de fontes poluidoras sobre o volume e a qualidade da água de recarga. As pesquisas consideram, também, Zona Operacional, de aproximadamente de 50 metros ao redor das fontes para ser analisada quanto à presença de construções nessa área.

O diagnóstico proporá soluções de mitigação visando a conservação e preservação da fonte d’água prevendo, por exemplo: alocação de cerca; promoção de reflorestamento; preparo de mistura de solo-cimento; pagamento por serviços ambientais; criação do Programa Produtores de Água; melhoria da captação mediante: instalação de manilha com bomba mecânica para facilitar a captação; instalação de bombas fotovoltaicas, ou movidas a baterias; tamponamento de fontes; e captação com drenos cobertos. Os municípios receberão Cadernos de Ações indicando como devem manter as fontes de água preservadas para uso da população.

Estas e outras informações foram apresentadas pelo Biólogo Gilberto Pereira aos participantes do Fórum de Secretários de Meio Ambiente da Bacia Hidrográfica do Guandu, reunidos dia 13 de maio/13, em Pirai (RJ), um dos 15 municípios integrantes, e também na Reunião Plenária do Comitê Guandu em 04 de abril/13.

Para ampliar conhecimentos sobre minas d’água, o Comitê Guandu promoverá, em julho deste ano, o 2º Curso Extensivo de Produção de Água, Recuperação e Prevenção de Nascentes ministrado pelo Professor Doutor Rinaldo de Oliveira Calheiros, do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/SP), destinado a profissionais de nível técnico e superior, agricultores e demais profissionais ligados à ecologia urbana e aos recursos hídricos. O primeiro curso - com aulas teóricas e práticas -, ocorreu de 15 a 17 de janeiro deste ano, com 50 participantes previamente inscritos.

Municípios cumprem legislação própria

Barra do Pirai

Nesse município, as minas catalogadas são, hoje, cerca de 35, segundo o Biólogo Leandro Bronzato, da Secretaria do Ambiente. Desde 07 de outubro de 2011, o município aplica a Lei Municipal nº 1.966, que instituiu o Programa Municipal Amigos das Nascentes, “com o objetivo de

promover a melhoria da qualidade das águas e assegurar a disponibilidade dos recursos hídricos por meio da mobilização da sociedade civil para o cuidado e a conservação das nascentes e áreas de cabeceiras em território municipal”.

Miguel Pereira

O município de Miguel Pereira capta águas de abastecimento no rio Santana. Porém, no bairro de Vera Cruz, a comunidade se serve de algumas minas. Recentemente, foi feito o levantamento de cinco minas que abastecem cerca de 15 casas na localidade.

Uma das minas comunitárias catalogadas pelo município situa-se na Usina, em área pública da prefeitura, e abastece cerca de 30 casas; outra mina fica na fazenda Haras da Piramba, particular, mas cujo proprietário permite à comunidade local o uso da água. Outra mina fica no morro da Torre, ou da Saibreira, na direção de Vera Cruz.

Pirai

A Arquiteta Edvane Lage, Chefe da Divisão de Meio Ambiente, da Secretaria de Meio Ambiente de Pirai, lembra que o município mantém o Projeto Nascentes, iniciado em Arrozal (são quatro propriedades) e no bairro Caiçara (uma propriedade). O projeto prevê parceria com propriedades rurais objetivando aumentar a qualidade e o volume da água.

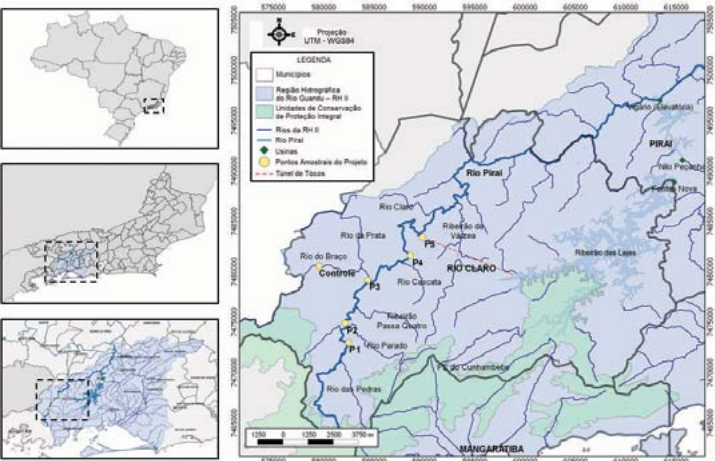
Em Arrozal, projeto-piloto visando melhorar e aumentar o volume do rio Cachimbal, teve início em junho de 2006, conforme placa instalada e que menciona a Lei Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, sobre “Plano para recuperação de nascentes e cursos d’água”. Na ocasião do lançamento, foi divulgado que as ações conservacionistas visavam atender a micro bacia do rio Cachimbal.



Pirai preserva nascentes com a lei municipal nº 4.771/65



Região das pesquisas em Tócos com os pontos de coleta em amarelo, no rio Pirai, que recebe esgotos de Lídice



Paracambi

O município, segundo o Secretário Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, José Luiz de Oliveira (“Professor Didi”) definiu as nascentes a serem analisadas pela empresa contratada: Mutirão, Sabugo e BNH de Baixo, nomes de bairros no município. Lembrou que as minas municipais são analisadas, periodicamente, por equipe do Laboratório Municipal de Água da Prefeitura.

Pesquisa alerta para poluição em Tócos

Em reunião conjunta das Câmaras Técnicas dia 12 de março de 2013, o Comitê Guandu conheceu os resultados do monitoramento da qualidade da água do rio Pirai a montante do túnel de Tócos, indicando forte presença de poluição por esgotos domésticos (coliformes fecais) e “variáveis fora do padrão estabelecido pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) nº 357, de 17 de março de 2005”.

Diante desses resultados obtidos em um ano de pesquisas - novembro de 2011 a outubro de 2012 -, a direção do Comitê Guandu decidiu que o projeto prossiga por mais um ano avaliando a qualidade das águas desviadas do rio Pirai, na altura do reservatório de Tócos, que abastece o reservatório de Lajes, reserva estratégica de água para consumo da população numa emergência.

Violação

Ao aplicar a Resolução Conama nº 357/2005 que trata da classificação da água e estabelece diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos hídricos, além de esta-

belecer condições e padrões de lançamento de efluentes, técnicos da empresa SEA Projects registraram no documento final que, em alguns dos cinco pontos monitorados nos rios Pirai (quatro pontos) e no rio do Braço (um ponto), foram considerados altos os índices de fenóis, chumbo e coliformes fecais, “num alerta para o saneamento básico da região, principalmente devido aos esgotos oriundos do Distrito de Lídice, em Rio Claro (RJ)”.

O documento deixa claro, também, que “os valores não condizentes com a Resolução Conama nº 357/2005 ocorreram de forma pontual”. Para aferir as condições ambientais locais, a SEA Projects mediu cada parâmetro 60 vezes ao longo do ano, ou dez vezes em cada um dos seis pontos de monitoragem - um deles chamado de ponto controle.

Dessas 60 medidas, em 40% (24 vezes) constatou-se a presença de E. Coli (coliformes fecais) acima do que determina a Resolução Conama nº 357/2005. O alumínio solúvel (28%) encontrado no P1 (Ponto 1) da pesquisa é atribuído a atividades agrícolas, enquanto que o chumbo (5%) a um posto de gasolina na margem do rio Pirai. No entanto, o nível de estado trófico da região indicou, segundo os estudos, “baixa concentração de nutrientes, que pode ser uma característica natural da região estudada”.

Uma das conclusões do diagnóstico da qualidade da água mostra a falta de saneamento básico, diante da poluição por esgoto doméstico: “Sabe-se que apenas pequena parte da população da região possui saneamento, como coleta de esgoto, sendo o mesmo lançado diretamente no corpo d’água adjacente, ocasionando a contaminação pontual, como foi visto no monitoramento”. Além disso, a área estudada apresentou a presença



Elizabeth dos Santos Batista e a neta Larissa: “Não podemos pagar a manutenção”

elevada de alguns parâmetros, como por exemplo, no P4, indicando que o trecho do rio Pirai também apresenta contaminação comercial”.

O monitoramento identificou duas estações predominantes: a do período chuvoso - de dezembro a março -, e a do período seco - junho a agosto. Analisou-se, também, a vazão, que apresentou alta relação com a precipitação. Constatou-se que o rio do Braço apresenta maior resposta em relação à variação de precipitação, em comparação ao rio Pirai, que nasce no Distrito de Lídice, e percorre as cidades de Rio Claro, Pirai e Barra do Pirai, desaguado no rio Paraíba o Sul. (Mapa e foto)

Valão do Drago recebe esgotos tratados

A primeira Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Seropédica encontra-se em operação desde fevereiro deste ano. Trata os esgotos de 640 casas dos condomínios populares Parque das Flores (315 casas) e Jardim das Acácias (325 casas).

Segundo o Engenheiro Ambiental João Araújo Filho do empreendedor Seta Construtora que recebeu financiamento da Caixa Econômica Econômica (Minha Casa, Minha Vida) - cerca de R\$200 mil -, a ETE encontra-se no período previsto de quatro meses de avaliação dos parâmetros de sua eficiência para, em seguida, reivindicar a Licença de Operação (LO).

Mas a previsão dos avaliadores é de que a estação atingirá facilmente a eficiência de remoção de carga orgâni-

ca (DBO) acima de 85%, como exige o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), órgão ambiental do Governo do Estado do Rio, que concedeu a Licença de Instalação (LI) da estação que trata, a pleno, 3,55 litros por segundo, considerando a população de 2.560 moradores, ou quatro habitantes, média, por habitação.

A ETE, uma construção metálica encapsulada com fibra d vidro para evitar corrosão e danos externos, trata os esgotos mediante sistema biológico, anaeróbio, usando reator primário e quatro filtros, além de dispor de um acelerador de bactérias para evitar cheiros e odores.

Os dejetos, assim, deixam de poluir ainda mais o valão do Drago que atravessa os condomínios em direção ao valão dos Bois, após passar nos bairros Santa Sofia, juto à Floresta Nacional Mário Xavier (Flona), Jardim Maracaná e Km 42 (Campo Lindo).

A síndica do condomínio Jardim das Acácias, Elizabeth dos Santos Batista (foto), que tem participado de reunião com a CEF e Prefeitura de Seropédica, disse que a Prefeitura poderá assumir a operação da ETE, desde que o empreendedor esteja de posse da Licença de Operação (LO) a ser dada pelo Inea.

Já a chefe da Flona, Andrea de Nóbrega Ribeiro, considera a ETE “uma iniciativa nova em saneamento no município, que está envolvendo discussões, por exemplo, sobre o valão do Drago, suas condições atuais e propostas de melhorias, como reflorestamento das margens e monitoramento da qualidade das águas”. ■



O atual CTR de Vassouras e o antigo lixão de Triunfo

Sem Lixões

Quatro Centros de Tratamento de Resíduos (CTRs) na Bacia do Guandu

Quatro Centros de Tratamento de Resíduos Sólidos (Lixo) - Vassouras, Paracambi, Seropédica e Nova Iguaçu -, encontram-se sediados na Bacia Hidrográfica do Guandu reunindo em consórcios intermunicipais nove dos 15 municípios integrantes, numa indicação de que os lixões deixarão de ser visíveis até agosto de 2014.

Já a coleta seletiva, começa a se estruturar sob a orientação da Gerência de Educação Ambiental do Instituto Estadual do Ambiente (Inea), ou por iniciativa das municipalidades, que dependem, efetivamente, do funcionamento pleno dos Centros de Tratamento de Resíduos (CTRs). Por causa das boas práticas de coleta e melhoria da destinação do lixo, os municípios já contabilizam maiores transferências do ICMS Verde.

Lixão Zero

Os lixões, agora com os dias contados para que sejam encerrados até agosto de 2014, foram permanentes fontes de contaminação do solo e dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Guandu, como deixa claro o diagnóstico do Plano Estratégico de Recursos Hídricos PERH-Guandu, de 2006.

Atualmente, a Bacia do Guandu é beneficiária do Programa Lixão Zero, uma das metas do Pacto pelo Saneamento em implementação pela Secretaria Estadual do Ambiente (SEA/Inea), através da formação de consórcios intermunicipais, com Centros de Tratamento de Resíduos situados nos municípios de Vassouras, Paracambi, Seropédica e Nova Iguaçu. Os lixões devem desaparecer dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro até



Lixão e lagoa de chorume de Paracambi e o atual recuperado: local Beira Linha

agosto de 2014, por exigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e Lei Estadual nº 4.191, de 30 de setembro de 2003.

O lixo gerado em municípios da Bacia Hidrográfica do Guandu (9,2 milhões de toneladas/dia) terão destino certo, segundo os Arranjos Regionais para a Destinação Final de Resíduos, da Secretaria Estadual do Ambiente (SEA).

Em função desses Arranjos Regionais, o destino do lixo pode ser um dos CTRs, ou continuar sendo depositado em aterros dos municípios, ou particular, conforme a configuração: ao Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) Rio - Seropédica, Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro; ao CTR Consórcio Centro-Sul Fluminense: Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri, Miguel Pereira, Paracambi (sede) e Queimados; Nova Iguaçu (sede) usa o CTR local; CTR Vale do Café - Vassouras (sede), enquanto Barra do Piraí, Piraí e Miguel Pereira dispõem em área municipal. Rio Claro ainda busca a melhor solução.

Com a Resolução do Comitê Guandu nº 72, de 25 de abril de 2012, de apoiar financeiramente (R\$3,100 milhões) a elaboração dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), acoplados aos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), além da destinação adequada dos resíduos e a efetiva implementação da coleta seletiva solidária, pode-se antever a melhoria da qualidade das águas superficiais e subterrâneas na Bacia Hidrográfica do Guandu.

Mediante recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam) e da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), municípios da Bacia do Guandu recebem R\$31,102 milhões para instalação de aterros, melhorias de acesso, por exemplo ao Centro de Tratamento de Resíduos de Nova Iguaçu e Projeto Catadores em Rede Social Solidária.

As maiores parcelas financeiras do Fecam e da Funasa destinam-se, por exemplo, a Paracambi (R\$12 milhões) e Vassouras (R\$8,390 milhões) para instalação de CTRs; Nova Iguaçu (R\$8,9 milhões), para melhoria dos acessos ao CTR; Japeri, Engenheiro Paulo de Frontin e Mendes recebem do Fecam R\$882 mil, na rubrica remediação de lixões. Para o Projeto Catadores em Rede Solidária, o Fecam esclareceu aplicar R\$930 mil em ações com essa finalidade em Paracambi, Japeri, Queimados, Itaguaí e Seropédica.

Coleta seletiva

Os municípios da Bacia Hidrográfica do Guandu situam-se em estágios diferentes, segundo as fases de desenvolvimento do Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) do Instituto Estadual do Ambiente (Inea): estruturação - quando o município define responsabilidades e participa dos módulos de capacitação; fase-piloto - quando os municípios reúnem capacidade e recursos para implantar a coleta seletiva; e fase de expansão territorial, em que o município realiza e acompanha a ampliação territorial e quantitativa do programa municipal de coleta seletiva.

Miguel Pereira, dentre os 15 municípios da Bacia Hidrográfica do Guandu, é o mais bem posicionado, tecnicamente, em coleta seletiva solidária de resíduos, ao atingir a fase três, “de expansão territorial e quantitativa”.

Japeri, Mangaratiba, Queimados, Itaguaí e Seropédica - com área integralmente na Bacia do Guandu -, Nova Iguaçu e Vassouras - parcialmente -, encontram-se na fase de estruturação, ou fase 1, em que o município define responsabilidades e participa de capacitação com o apoio do Inea.

Mendes encontra-se na fase-piloto, quando o município reúne capacidade e recursos para implementar o PCSS



Lixão de Miguel Pereira à espera de recuperação e o atual aterro em operação desde 2012

Destino dos resíduos municipais

envolvendo os catadores, as escolas e órgãos públicos. Engenheiro Paulo de Frontin, Paracambi, Barra do Piraí, Piraí, Rio Claro e Rio de Janeiro seguem diretriz de coleta seletiva, sem o acompanhamento do Inea.

A coleta seletiva, segundo a Gerência de Educação Ambiental do Inea, é um instrumento fundamental para o manejo adequado de resíduos sólidos urbanos. Em função disto, o Governo do Estado do Rio criou, em outubro de 2009, o Programa Coleta Seletiva Solidária (PCSS) para assessorar os municípios na implementação das fases do programa objetivando: “Reduir o desperdício; economizar gastos com a limpeza urbana; dar às organizações comunitárias a oportunidade de se fortalecerem; e gerar emprego e renda por meio da triagem e comercialização dos materiais”.

O PCSS, até maio/13, já contabilizava resultados positivos da gestão dos resíduos sólidos urbanos em 54 dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro. Desses, 18 municípios, inclusive Mendes e Miguel Pereira iniciaram processo de estruturação do Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária.

O PCSS se insere no Pacto pelo Saneamento, instituído pelo Decreto nº 42.930, de 18 de abril de 2011, com metas de erradicar os lixões até 2014 e remediar as áreas dos lixões até 2016.

Itaguaí - O antigo lixão de Itaguaí (212.057,70 m²), por meio de compensação, foi recuperado pela CTR – Rio, que também recuperou o lixão de Seropédica.

Miguel Pereira - Começou a operar o atual aterro em 2012, em área de 117 mil m². O antigo lixão na subida da serra de Miguel Pereira será ainda recuperado, havendo estimativas de que o projeto de mitigação custaria cerca de R\$5 milhões. Enquanto esteve operante, o lixão constitui a principal fonte de poluição do chorume do córrego São João da Barra e rio Santana.

Nova Iguaçu - O CTR de Nova Iguaçu, em área com 1,2 milhão de m² e com capacidade para atender volume de 4.500 toneladas/dia, recebe cerca de 3 mil toneladas/dia de resíduos dos municípios: São João de Meriti, Mesquita, Nilópolis, e de clientes particulares, de Queimados e do próprio município de Nova Iguaçu. Segundo estudo da Fundação Coppetec (UFRJ/Cope) esse aterro tem vida útil até 2025.

Paracambi - O CTR instalado no município receberá os resíduos dos municípios de Mendes, Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri e Queimados. No momento, apenas Paracambi deposita os resíduos numa célula nesse CTR mediante licença do Inea. Durante pelo menos 50 anos, o lixão, já remediado, constituiu uma das principais fontes de poluição do rio Macaco.

Seropédica - A recuperação do antigo lixão de Seropédica (33.215,40 m²), recebeu termo de encerramento da Ciclus - empresa que administra o Centro de Tratamento de Resíduos de Seropédica (CRT Rio) - em 29 de novembro de 2012. Desde então, compete à Prefeitura realizar o monitoramento do aterro remediado no bairro Boa Esperança. A recuperação do antigo lixão foi uma forma de a Ciclus compensar o município pela instalação do CTR, além de receber os resíduos domésticos enviados pela Prefeitura municipal.

Nesse município, o CTR Rio recebe atualmente resíduos de Seropédica, Itaguaí, Angra dos Reis, Mangaratiba e Rio de Janeiro, num total diário

Tabela 1 – Resíduos sólidos domésticos na RH-II Guandu – 2013

Município	Tonelada/Dia	Destino
Eng.º Paulo de Frontin (*)	7	CTR Consórcio Centro-Sul Fluminense
Barra do Piraí	72	Aterro Sanitário Municipal
Itaguaí (*)	84	CTR Santa Rosa - Seropédica
Japeri (*)	73	CTR Consórcio Centro-Sul Fluminense
Mangaratiba (*)	23	CTR Seropédica
Mendes	10	CTR Consórcio Centro-Sul Fluminense
Miguel Pereira	20 (1)	Aterro Sanitário Municipal
Nova Iguaçu	744	CTR de Nova Iguaçu
Paracambi (*)	31	CTR Consórcio Centro-Sul Fluminense
Piraí	15	Aterro Sanitário Municipal
Queimados (*)	105	CTR Consórcio Centro-Sul Fluminense
Rio Claro	10	Alternativas em discussão
Rio de Janeiro	8.000	CTR Santa Rosa - Seropédica
Seropédica (*)	55	CTR Santa Rosa - Seropédica
Vassouras	21	CTR Consórcio Vale do Café
Total	9.270	

Fonte: SUPS/PMSB/SEA (*) Municípios integralmente com área na RH-II Guandu; (1) Dado do município

de 9 mil toneladas, incluindo nesse volume resíduos de clientes particulares. Com esse volume diário recebido, a Ciclus estima a vida útil do CTR, que opera em área de 2.212.000 m² (foto) em 17 anos.

Sobre a estação de tratamento de chorume - que é produzido num volume diário de 500 m³/dia -, a concessionária prevê que a unidade tem previsão de operar no primeiro semestre de 2014. Sobre a produção de gás do aterro, a empresa diz que segue até a unidade de tratamento, onde é transformado em CO2. A Ciclus deve obter, somente no primeiro ano de implantação, 195 mil RCEs (Reduções Certificadas de Emissões), o que equivale a 195 mil toneladas de dióxido de carbono (CO2) que deixam de ser lançadas na atmosfera.

Vassouras - Um dos investimentos ambientais de Vassouras constou da construção de aterro sanitário (foto) e a remediação do lixão de Triunfo (foto), concluída em 2012. Segundo a Prefeitura, “uma das maiores preocupações era com a destinação correta do lixo gerado no município, que por mais de 25 anos foi depositado de forma inadequada no lixão de Triunfo, agora remediado e recuperado com recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental - Fecam.

No momento, o município finaliza detalhes do novo aterro municipal a ser consorciado com os municípios de Barra do Piraí - integrante da Bacia do Guandu - e os municípios de Rio das Flores e Valença.

ICMS Verde incentiva as boas práticas

Como incentivo às boas práticas de gestão ambiental, os municípios recebem repasse de 25% do ICMS tradicional. Desse percentual, 5% recompensa o município que desenvolve projeto de remediação de vazadouros (lixões) e 20% pela destinação correta dos resíduos. Aquele município que encaminhar parte do lixo domiciliar urbano para reciclagem, ainda recebe de um a quatro pontos no cálculo do ICMS Verde.

Quando o aterro sanitário recebe lixo de outros municípios - o caso dos CTRs de Nova Iguaçu e Seropédica -, o município sede acrescenta de um a quatro pontos em sua avaliação feita pela Secretaria Estadual do Ambiente (SEA). ■

Tabela 2 -Municípios da RH II – Guandu – ICMS Verde de Resíduos Sólidos – 2013 (*)

Município	Destino do lixo (R\$)	Remediação de lixões (R\$)	Total (R\$)
Barra do Piraí	283.872,00	512.647,00	796.519,00
Eng.º Paulo de Frontin	47.312,00	0	47.312,00
Itaguaí	390.323,00	0	390.323,00
Japeri	47.312,00	0	47.312,00
Mangaratiba	0	0	0
Mendes	47.312,00	0	47.312,00
Miguel Pereira	425.807,00	0	425.807,00
Nova Iguaçu	709.679,00	768.971,00	1.478.650,00
Paracambi	236.560,00	128.162,00	364.722,00
Piraí	709.679,00	256.324,00	966.003,00
Queimados	260.216,00	0	260.216,00
Rio Claro	425.807,00	512.647,00	938.454,00
Rio de Janeiro	503.872,00	768.971,00	1.272.843,00
Seropédica	851.615,00	170.882,00	1.022.497,00
Vassouras	141.936,00	0	141.936,00
Total	5.081.302,00	3.118.604,00	8.199.906,00

Fonte: SEA/Inea – Maio de 2013 – *Valores estimados a partir de dados de 2012



O lodo é bombeado para este tanque adensador

Consciência

Criatividade e tecnologia na proteção dos recursos hídricos

Os grandes consumidores de água da Bacia Hidrográfica do Guandu usam métodos de tratamento de resíduos nas plantas industriais, conscientes de que valem os investimentos em defesa da preservação dos corpos hídricos ao seu redor.

Convidados a descrever os seus processos industriais, resultados e planos, responderam à solicitação: a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae), com o Projeto Rejeito Zero; a Companhia de Bebidas das Américas (AmBev), com os crescentes índices de reaproveitamento; a Fábrica Carioca de Catalisadores (FCC), com elevado percentual de recicláveis; e a Light, com as pesquisas acumuladas nos últimos dez anos sobre a qualidade da água do reservatório de Lajes, considerado importante e estratégica reserva para abastecimento em situações emergenciais.



Cedae - Rejeito Zero

Através de pesquisa desenvolvida, a Cedae prioriza reaproveitar o rejeito do tratamento da água - argila do rio Guandu e água da lavagem dos tanques -, que é captada num volume de 43 a 44 metros cúbicos por segundo. Depois de tratada, 42 metros cúbicos de água por segundo são distribuídos à população (9 milhões de pessoas).

Nas três ou quatro horas em que a água passa pelo complexo de tratamento, parte da argila que entra com a água na Estação de Tratamento de Água (ETA) fica depositada no fundo dos tanques.

Na opinião do Gerente do Complexo de Produção do Guandu (ETA Guandu), Engenheiro Edes Fernandes de Oliveira, “o Projeto Rejeito Zero nada mais é que o reaproveitamento da água que entra na estação, seja para o processo produtivo, ou para recircular, não se permitindo que, após o uso de limpeza dos decantadores, volte para os meio ambiente.

Pretende a Cedae que toda essa água seja reaproveitada no próprio processo da estação, ou para reuso, por exemplo, nas indústrias que não demandam água nobre – água para beber -, mas podem usar essa água nos seus processos produtivos, de refrigeração e outros.

“O volume de água que utilizamos para lavar os filtros, quando estamos lavando as duas estações - a velha e a nova estação -, é da ordem de 2.800 litros por segun-

SUSTENTABILIDADE



Esta centrífuga retira o máximo de água do lodo

do, ou quase 3 m³ por segundo, volume suficiente para abastecer seis cidades como Nilópolis (157 mil habitantes)”.

Edes frisa ainda que esse processo de reaproveitamento já se iniciou e que, no momento, a Ceda elabora o projeto executivo para que o rejeito zero, enfim, saia do papel e vá para a prática. Parte dessa água de lavagem de tanques será utilizada no abastecimento do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), em Itaboraí, e outra parcela será destinada ao abastecimento de uma região do Município de Caxias, na Baixada Fluminense, que requer maior volume de água, perto de 350 litros por segundo.

“Portanto, já iniciamos o processo de reaproveitamento; isso não é mais uma hipótese, ou um projeto em estudo, é um projeto a ser executado; as obras devem começar, inclusive, se não este ano, no máximo no início 2014.

Sobre o reaproveitamento da argila depositada no fundo dos tanques para uso cerâmico, esclareceu que “essa é uma outra vertente do Projeto Rejeito Zero, além do uso da água para processos produtivos, porque a água do rio Guandu é bastante rica em argila; essa argila, esse lodo proveniente da saída dos decantadores, também, poderão ser utilizados na fabricação de cerâmica.

“Num teste em escala piloto (fotos), conseguimos uma matriz muito interessante e boa, traduzida na incorporação de 50% do rejeito sólido (lodo e argila) para se

fabricar telha e tijolos”. Nos testes, o lodo é bombeado do decantador, passa num tanque adensador, numa centrífuga para retirada da água, quando é adicionado polímero para secar melhor, deixando o particulado sólido, praticamente seco.

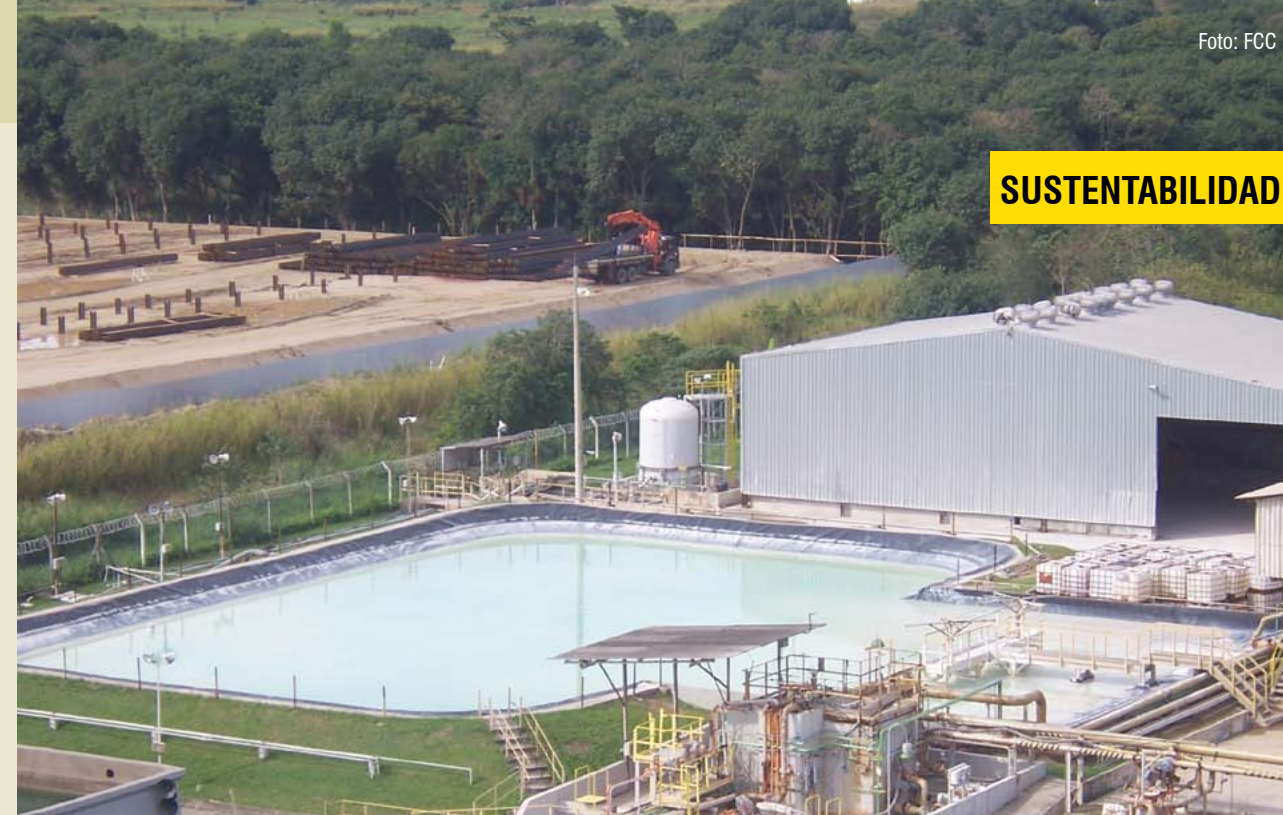
“Esse estudo é atual, constituindo uma solução viável, que precisa de alguns ajustes para a definição de como os artefatos seriam produzidos e, principalmente por quem, o interessado em produzir esse artefatos, tornando o rejeito produtivo”, acrescentou.

“Enquanto o reuso da água de lavagem dos tanques está definido, o reuso do rejeito sólido ainda é uma incógnita: se haverá o reaproveitamento para um processo fabril de cerâmica, ou se irá para um aterro sanitário como descarte, retornando ao meio ambiente”

Quanto a estimativa, em metros cúbicos, do quanto que representa esse rejeito sólido que pode ser reaproveitado, ou ir para o aterro, o Gerente esclareceu que, hoje, “temos uma média de lodo a 20% de concentração na ordem de 250 toneladas/dia, número significativo para se concretizar o processo produtivo de fabricação de tijolos e telhas”.

“Quando a gente fala em rejeito numa estação de tratamento de água, muitos pensam em pouco volume; não é o caso do Guandu, uma estação gigante, a maior do mundo. Por isso o seu rejeito é muito representativo também”.

SUSTENTABILIDADE



Unidade de Tratamento de Efluentes

FCC – Desempenho ambiental

Dependente das águas do canal de São Francisco para uso industrial e consumo humano, a Fábrica Carioca de Catalisadores (FCC) trata os efluentes antes de lançá-los em canais internos do Distrito Industrial de Santa Cruz, que deságuam no rio da Guarda, um dos afluentes da Baía de Sepetiba.

Como explica o Coordenador de Segurança e Meio Ambiente, Abílio Souza Faia, o esgoto sanitário gerado na empresa é coletado através de rede subterrânea e direcionado a uma fossa séptica; após o tratamento primário, é enviado através de um tubo para a estação de tratamento de empresa especializada. O efluente orgânico é enviado, também, para tratamento externo por tubovia à estação da mesma empresa.

Em relação aos efluentes líquidos, são divididos em amoniacais, não amoniacais, sanitários e orgânicos: os não amoniacais são equalizados e neutralizados; os sólidos em suspensão são separados em duas bacias de decantação que operam em série (foto). A lama acumulada nas bacias são bombeadas para o filtro prensa, com a função de desidratar a lama, gerando uma torta que é destinada, externamente, para aterro industrial.

Já os efluentes amoniacais são coletados, alternadamente, em tanques, sendo homogeneizados, por meio de agitação lateral, no fundo do tanque. A unidade de tratamento de efluentes amoniacais recebe efluentes da unidade de produção de Zeólita e lavagem de catalisadores.

Segundo a FCC, a unidade tem a função de recuperar

amônia por estirpagem com vapor d’água e sólidos em suspensão, por sedimentação e centrifugação, com auxílio de floclante. Esse sólido - explica - é reciclado para o processo e representa, em média, 2,5% da produção. Os efluentes amoniacais provenientes de lavagem de pisos são coletados nos poços e reciclado para recuperação de amônia.

Os resíduos diversos enviados para reciclagem, no ano de 2012, foram de 81% e o restante para aterro industrial. O sistema de gestão de resíduos sólidos vem permitindo o aumento da porcentagem de recicláveis ao longo dos anos, diz a FCC, empresa certificada na norma ISO 14001 de gestão ambiental.

Na unidade de recuperação dos efluentes amoniacais, a FCC recicla 1.800 toneladas/ano de amônia e 12 mil metros cúbicos de água. Também recicla 900 toneladas/ano de sólidos em suspensão.

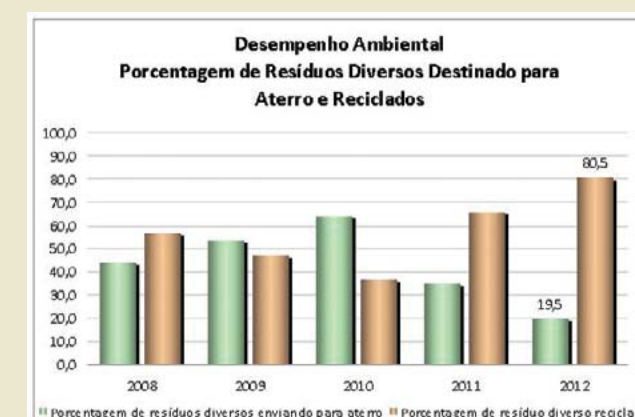




Foto: AmBev RJ

Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI)

O esgoto sanitário é coletado através de uma rede subterrânea e direcionado a uma fossa séptica; após o tratamento primário é enviado através de um tubo para a estação de tratamento de empresa especializada. O efluente orgânico é enviado também para tratamento externo por tubovia para a estação de tratamento dessa mesma empresa.

Única indústria química com desenvolvimento, produção e venda de catalisadores e aditivos para craqueamento catalítico de petróleo da América do Sul, a FCC - empresa privada de capital fechado -, tem como acionistas a Petrobras e a Albemarle do Brazil Holdings.

Abílio Souza Faia, lembra que “o objetivo principal da empresa é produzir catalisadores e aditivos para atender às refinarias da Petrobras que necessitam de catalisadores específicos para a realização do processo de craqueamento catalítico de cargas de petróleo nacional e mais sete clientes da América do Sul”. A FCC atua com 460 empregados, 240 próprios e 220 terceirizados.

Foto: AmBev RJ



Unidade de Recuperação de Água: 85.000m³/mês

AmBev - Valor à gestão

Captando água para consumo industrial no rio Guandu a 13 km de distância da fábrica situada no Km 31 da antiga Rio-São Paulo (BR 465) e lançando os efluentes tratados no rio Guandu-Mirim, a Companhia de Bebidas das Américas (AmBev) segue diretrizes e contabiliza resultados centrados em gestão de efluentes, de recursos hídricos e resíduos.

“Temos o compromisso de reduzir cada vez mais os desperdícios em nosso processo produtivo, diminuindo a geração de resíduos e destinando de forma mais sustentável tudo que for preciso gerar”, frisa a Gerente de Meio Ambiente, Engenheira Química Patrícia Gama.

No que tange à gestão de efluentes, enfatiza: “Todo efluente gerado na unidade Rio é destinado à Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI), que utiliza sistema aeróbio e anaeróbio”. Com capacidade de tratamento de 1.200 m³/hora, a UTEI poderia suprir uma população de 700 mil pessoas. O biogás gerado seria suficiente para abastecer 420 mil casas.

Todo o gás metano gerado no processo anaeróbio do sistema de tratamento é direcionado para a fabricação de garrafas de vidro. “Essa iniciativa fez com que substituíssemos 40% da matriz energética na fabricação de garrafas” diz Patrícia Gama.

No item gestão de recursos hídricos, a AmBev mantém estação de tratamento com capacidade para tratar 1.400 m³/hora de água para produção, ou o equivalente a uma cidade com 280 mil habitantes. A empresa adota sistema de reaproveitamento de água que permite uma economia de 85.000 m³/mês.

Sobre resíduos, cita números: “A gestão atual nos permite gerar um percentual de mais de 99% de reciclagem, garantindo a destinação correta de todos os resíduos gerados no processo, diminuindo a geração de lixo, contribuindo para o aumento da vida útil dos aterros”.



Reserva Hídrica de Ribeirão das Lajes, em Rio Claro (RJ)

Light – 15 anos de pesquisa

O Complexo de Lajes com seus reservatórios para gerar energia elétrica através das usinas de Fontes Nova, Nilo Peçanha, Pereira Passos, Santa Cecília e Vigário constitui importante reserva hídrica pesquisada permanentemente pela Light.

Isso porque o aproveitamento que a empresa faz das águas para a geração de energia elétrica, no Complexo de Lajes (855,05 MW de capacidade instalada) reverte-se, também, em outro benefício: 11% (5,5 m³/segundo) de água destinam-se ao abastecimento público.

A história mostra que, em 1905, entre os municípios de Pirai e Rio Claro, a Light - ainda uma empresa canadense -, decidiu aproveitar a queda d'água do ribeirão das Lajes, situada nas encostas da serra do Mar, com a construção da barragem de Salto, posteriormente chamada barragem de Lajes, formando, assim, em 1908 o reservatório de ribeirão das Lajes.

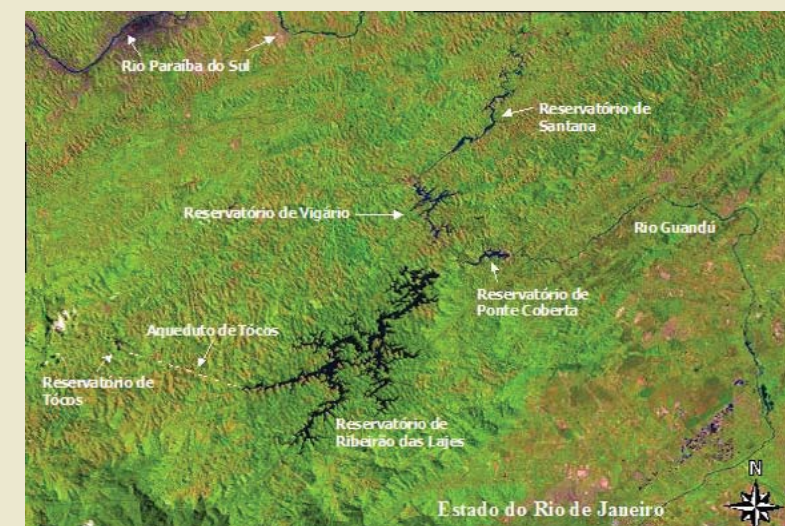
Devido à excelente qualidade, as águas do ribeirão das Lajes durante muito tempo foram enquadradas na Classe Especial, de acordo com a Resolução nº 357, de 18 de março de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama).

Segundo a empresa, constituem as principais características do reservatório, na cota 415 metros: área do espelho d'água - 30 km²; área marginal - 183 km²; área da bacia de drenagem - 305 km²; volume - 450 bilhões de litros;

profundidade média - 15 m; profundidade máxima - 40 m; comprimento máximo - 20 km; largura máxima - 5 km; vazão afluyente (média) - 17,5 m³/s; tempo de retenção (médio) - 300 dias.

O reservatório possui uma área de entorno em grande parte florestada (foto), seja por remanescentes de Mata Atlântica, seja por Programa de Reflorestamento da empresa iniciado em 1992, responsável pela recuperação de aproximadamente 50 hectares por ano. Priorizando áreas no entorno dos reservatórios de usinas elétricas, a iniciativa já realizou o plantio de mais de 3 milhões de mudas nativas.

Por desempenhar papel estratégico fornecendo parcela do abastecimento de água à população, inclusive de municípios da Bacia Hidrográfica do Comitê Guandu, de que é exemplo Seropédica, e por ser esse reservató-



Reservatórios de Santana, Vigário, Tócos, Ribeirão das Lajes e Ponte Coberta na BH II - Guandu

rio a única alternativa capaz de suprir a demanda da Região Metropolitana do Rio de Janeiro em casos emergenciais, há 15 anos – desde 1998 –, a Light mantém parcerias para realização de pesquisas com universidades, como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) e Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Jaboticabal (SP).

Nesse período, a Light já investiu cerca de R\$10 milhões em projetos voltados para a melhoria da gestão da qualidade ambiental dos recursos hídricos, na área onde está instalado o parque gerador.

A empresa enfatiza que “esse investimento em Pesquisa e Desenvolvimento possibilitou que centenas de estudantes de graduação e pós-graduação desenvolvessem seus projetos e participassem de atividades de treinamento e capacitação para o mercado de trabalho”.

Dentre os trabalhos acadêmicos realizados encontram-se: Pesquisa e Desenvolvimento para Recuperação da Fauna de Peixes; para controle de Plantas Aquáticas; para Tecnologias de Usos da Biomassa da Vegetação Aquática Removida dos Reservatórios; para Medição de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Reservatório de Ribeirão das Lajes; para Monitoramento da Escada para Peixes da Usina Hidrelétrica (UHE) Ilha dos Pombos; e Pesquisa e Desenvolvimento para Avaliação de Indicadores Biológicos da Qualidade Ambiental. ■

AGENDA

SANEAMENTO AMBIENTAL

Esta seção procura refletir o que os municípios da Bacia Hidrográfica do Guandu planejam realizar em suas respectivas áreas de atuação em benefício da melhoria da infraestrutura em esgotamento sanitário, coleta e destino adequado do lixo focados, prioritariamente, nesta edição. Atenderam à solicitação de pauta da revista:

Paracambi

Ampliar o saneamento - A Prefeitura tem planos para recuperar e ampliar as Estações de Tratamento (ETEs) nas localidades de Guarajuba e Jardim Nova Era e também estender a rede de esgoto do Centro para parte do bairro Sabugo. Com os projetos realizados, ao custo de R\$5,703 milhões, o número de beneficiários passaria dos atuais 11.012 para 17.504 habitantes com a ampliação da captação e tratamento dos esgotos domiciliares.

Seropédica

Compensação - A Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Ambiente e Agronegócios, aguarda a liberação de R\$8,300 milhões para investir em saneamento. O valor corresponde à compensação da Taxa de Instalação da Termelétrica da Baixada, empreendimento da Petrobras. O convênio tripartite reunindo o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), a Prefeitura e a Petrobras já está assinado, lembra o Secretário Ademar Quintella.

Licença – O Secretário Quintella está dependente da Licença de Operação (LO) da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) dos condomínios populares Parque das Flores e Jardim das Acácias para que a Prefeitura analise a possibilidade de operar a unidade, em funcionamento desde fevereiro deste ano. A construção foi financiada pela Caixa Econômica Federal (CEF) - já notificada pelo município -, assim como a empresa construtora -, esta por falta de regularização do empreendimento.

Vassouras

Saneamento básico - A Prefeitura está pleiteando recursos para a execução dos 40% restantes da área urbana e dos outros sete distritos contemplados no Projeto de Obras e Saneamento Básico: Andrade Costa, Andrade Pinto, Barão de Vassouras, Demétrio Ribeiro, Itakamosi, Bacia de Pedra e Ferreiros. O município espera receber do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) 3, cerca de R\$42 milhões para chegar à marca dos 100% de saneamento básico.

Plano municipal - Vassouras está elaborando, com a participação popular, o seu Plano Municipal de Saneamento Básico, que se encontra em fase de finalização.

QUEM

No saneamento municipal

BARRA DO PIRAI

Secretaria Municipal do Ambiente



Secretária Renata Alves Gonzaga da Silva

Formação - Medicina Veterinária; Pós-Graduada pela Fundação Oswaldo Cruz em Toxicologia; Mestre em Microbiologia Veterinária pela UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Professora, disciplina, em Sistema de Gestão Ambiental - Senac-RJ. Coordenadora Nacional do PRB Verde, Presidente Municipal do PRB Verde RJ.

E-mail: smamb@barradopirai@gmail.com

ITAGUAÍ

Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca



Secretária Ivana Couto

Geógrafa, especializada em planejamento urbano e educação ambiental. Na Secretaria desde 2009, e após seis meses como voluntária, passou a integrar o corpo técnico, participando de quase todos os projetos. Coordenou o de construção sustentáveis e o programa Coleta Seletiva Solidária. Integrou a equipe de licenciamento ambiental. Em novembro de 2012, representou Itaguaí em missão aos EUA organizada pelo SEBRAE.

E-mail: meioambienteitagua@gmail.com

ENGENHEIRO PAULO DE FRONTIN

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



Secretário Horácio Camilo Banchemo Filho

Engenheiro Civil, formado pela Universidade Santa Úrsula em 2000, no Rio de Janeiro; Pós-graduação em Engenharia de Oleodutos e Gasodutos, em 2002, na PUC/Rio. Exerceu funções ligadas a obras em órgãos do Governo estadual desde 1999; em 2011, ingressou na Secretaria de Obras do município, como coordenador de obras. Desde abril deste ano ocupa o cargo de Secretário. Uma das prioridades é a melhoria da infraestrutura do município - principalmente o esgotamento sanitário e a destinação do lixo.

E-mail: ambientefrontin@gmail.com

JAPERI

Secretaria de Obras e Serviços Públicos



Secretário Jack Fernandes dos Santos Junior

Engenheiro Civil, com Doutorado em Engenharia de Avaliações; Doutorado em Estruturas, Perito Judicial, Pós-graduado - Meio Ambiente; Empresário no Setor de Consultoria para Infraestrutura e Meio Ambiente; Ex-Secretário de Obras e Urbanismo de Itaguaí.

E-mail : jack@japeri.rj.gov.br

MANGARATIBA

Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca

Secretária Natacha I. Torezani Kede



É advogada com experiência na administração pública municipal, sócia da empresa Togale Ambiental, especializada em Direito Ambiental pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), em Licenciamento Ambiental pelo IAB, em Direito Público pela FEMPERJ e em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade Veiga de Almeida (UVA).

E-mail: meioambiente@mangaratiba.rj.gov.br

MENDES

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

Secretário André Luiz Mazoni



Gestor Ambiental, formou-se na especialidade de Técnico em Segurança do Trabalho. Possui graduação em Engenharia Ambiental. Vem se aprimorando em curso de Pós-Graduação em Engenharia e Segurança do Trabalho. Uma das prioridades da municipalidade está em desenvolver ações voltadas ao saneamento ambiental.

E-mail: smama_mendes@yahoo.com.br

MIGUEL PEREIRA

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil

Secretário Rodrigo Azevedo



Formação – Consultor na área de Segurança e Medicina do Trabalho, Meio Ambiente e Gestão de Pessoas. Responsável pela área de resíduos sólidos, considera prioritária a coleta seletiva municipal e, “para isso, precisamos trabalhar a educação ambiental, a conscientização das pessoas para o descarte correto dos resíduos. Com isso, a gente só tem a ganhar. Nesses quatro anos, 80% do tempo serão dedicados à coleta seletiva”.

E-mail: meioambiente@pmmp.rj.gov.br

NOVA IGUAÇU

Secretaria Municipal de Urbanismo, Habitação e Meio Ambiente

Secretário Giovanni Guidone



Engenheiro Civil, graduado pela Universidade Augusto Mota, em 1996; Pós-Graduação em Gerenciamento em Recursos Hídricos ligado ao planejamento municipal, pelo Laboratório de Hidrogeologia da COPPE/UFRJ. Secretário de Urbanismo e Meio Ambiente de Belford Roxo, de 2006 a 2008; Secretário de Obras e Serviços Públicos de Mesquita, de 2010 a 2012.

E-mail: giovanni_guidone@yahoo.com.br

PARACAMBI

Secretaria Municipal de Planejamento

Secretário Carlos César de Cima Aires



É Biólogo. Foi Subsecretário de Agricultura na administração do Governo anterior; Subsecretário de Indústria, Comércio e Agricultura no Governo Lindberg e presidente do Consórcio Intermunicipal de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local.

E-mail: gabinete@paracambi.rj.gov.br

PIRAÍ

Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente

Secretário Mário Amaro



Engenheiro Civil, Pós Graduado em Licenciamento Ambiental. Servidor concursado como Fiscal de Controle Urbano em 2004. Atuou como Chefe do Setor de Fiscalização da Secretaria no último Governo. Dos vários projetos ambientais listados, a recuperação de nascentes iniciado no Distrito de Arrozal está entre as prioridades da municipalidade, em parceria com os proprietários rurais. A revitalização de parques é outro projeto.

E-mail: secturismo@pirai.rj.gov.br

QUEIMADOS

Secretaria Municipal do Ambiente



Secretário Alexander Riboura Dornellas

É funcionário de carreira da Câmara Municipal de Queimados. Tem como objetivo principal planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar e avaliar as ações setoriais relativas à proteção e à defesa do ambiente; gerenciar os recursos hídricos e a articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável.

E-mail: dornellassecretario@gmail.com

RIO CLARO

Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, Obras e Serviços Públicos

Secretário Flávio Muller Improta



É Arquiteto e Urbanista. Diz: “O município, hoje, se encontra em fase de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em convênio com a Secretaria do Ambiente do Estado; esperamos, com a conclusão do mesmo, direcionar e planejar as ações voltadas para o saneamento, de forma a alavancar as políticas urbanas, proporcionando condições básicas e essenciais para o acesso aos serviços que garantam a saúde e a qualidade de vida”.

E-mail: Obras@rioclaro.rj.gov.br

RIO DE JANEIRO

Secretaria Municipal de Obras

Secretário Alexandre Pinto da Silva



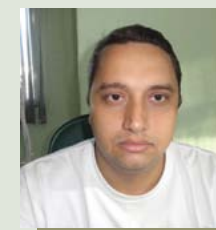
Formou-se em engenharia, tendo mestrado em Recursos Hídricos. Em março de 2010 assumiu o cargo na Secretaria de Obras, onde foi Subsecretário em 2009, após passar o primeiro semestre na Coordenadoria Geral de Obras. Foi presidente da Rio Águas e Subsecretário de Águas Municipais. É responsável pela execução de grandes obras municipais, administrando mais de R\$11 bilhões, que geram mais de 10 mil empregos.

E-mail: ouvidoriasmo@pcrj.rj.gov.br

SEROPÉDICA

Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Públicos

Secretário Caio Ferreira Pereira



Advogado, formado em 2001 pelo Centro Universitário Moacir Bastos. Foi Sub-Procurador, Secretário de Obras e Assessor Especial do Prefeito do Município de Seropédica. Desde dezembro de 2012, exerce as atuais funções. Considera entre as prioridades de sua gestão: implantar a coleta seletiva de resíduos sólidos, melhorar a destinação final dos resíduos de construção e o descarte de materiais diversos.

E-mail: caioferr@uol.com.br

VASSOURAS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços

Secretário Maurício Coelho Macedo



Natural do Rio de Janeiro, mora em Vassouras desde os 16 anos. Formou-se em Administração de Empresas em 1999. Trabalhou como administrador em empresas familiares. Iniciou seu trabalho na Prefeitura de Vassouras, em 2010, como Subsecretário de Serviços Públicos; em 2012, assumiu o cargo de Secretário de Obras e Serviços.

E-mail: meioambientepmv@gmail.com

IMPORTANTE

A gestão municipal de saneamento, coleta e destino de resíduos sólidos ocorre, na maioria das vezes, com a participação conjunta dos secretários das áreas de Meio Ambiente, Serviços Públicos e Obras.

LEGISLAÇÕES

Ao seguirem as legislações de saneamento e resíduos sólidos, os municípios alcançam mais facilmente as metas ambientais destinadas à proteção dos recursos hídricos.

SANEAMENTO

Legislação federal

- Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 - Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979; nº 8.036, de 11 de maio de 1990; nº 8.666, de 21 de junho de 1993; nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.

- Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

- Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Legislação estadual

- Lei Estadual nº 42.930, de 18 de abril de 2011, cria o Programa Pacto pelo Saneamento.

- Lei Estadual nº 2.869, de 18 de dezembro de 1997 - Dispõe, entre outros, sobre o serviço de saneamento básico no Estado do Rio de Janeiro.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Legislação federal

- Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

- Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005 - Estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos, regulamentada pelo Decreto nº 6.107, de 17 de janeiro de 2007.

- Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

- Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008 - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

- Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008 - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões de gerenciamento ambientalmente adequado.

- Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado, ou contaminado.

- Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003 - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

- Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos de construção civil.

- Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001 - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

Legislação estadual

- Lei Estadual nº 41.844, de 04 de maio de 2009, estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS Ecológico.

- Lei Estadual nº 5.100, de 04 de outubro de 2007 - Cria o ICMS Verde, ou Ecológico, de incentivo aos municípios em defesa da preservação ambiental.

Lei Estadual nº 4.191, 30 de setembro de 2003 - Dispõe sobre a Política de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, regulamentada pelo Decreto nº 41.084, de 20 de dezembro de 2007.

- Lei Estadual nº 1.060, de 10 de novembro de 1986 - Institui o Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam).

- Decreto nº 41.084, de 20 de dezembro de 2007 - Regulamenta a Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a Política de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

- Deliberação Normativa nº 14, de 19 de julho de 2004 - Estabelece normas e critérios para aplicação dos recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam). ■



CÂMARAS TÉCNICAS • ATIVIDADES EM 2013

Às Câmaras Técnicas do Comitê Guandu - permanentes ou temporárias -, compete, entre outras atribuições: elaborar e encaminhar ao Plenário propostas de normas para recursos hídricos e assuntos a ele pertinentes; emitir pareceres, relatórios, projetos, propostas de ações; apoiar o Comitê sobre consulta que lhe for encaminhada; convidar especialistas para assessorar em assuntos de suas competências. Atualmente, o Comitê dispõe de quatro Câmaras Técnicas, cuja atuação até maio de 2013 segue resumida:



Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão (CTIG)

Coordenadora: Engenheira Florestal Mariana Barbosa Vilar

Reunião em 11-04-13 - Resumo das atividades desenvolvidas na CTIG no último biênio // Atualização sobre os Termos de Referência do Projeto de Sistema de Informação e Observatório da Bacia // Avaliação da mudança de data das reuniões da CTIG // Reunião em 09-05-13 - Apresentação dos resultados do Grupo de Trabalho Fórum Sociedade Civil // Informações sobre o Termo de Referência do Sistema de Informação // Informações da Diretoria do Guandu sobre a contratação de consultor para acompanhamento dos Termos de Referência do Observatório da Bacia e encaminhamentos // Apresentação dos programas dos Planos de Bacia priorizados no Plano de Aplicação Plurianual do Guandu - Secretaria Executiva // Planejamento dos tópicos a serem abordados nas próximas reuniões // Início da abordagem sobre a revisão do Plano de Bacia.



Câmara Técnica de Estudos e Projetos (CTEP)

Coordenador: Engenheiro Agrônomo Hendrik Mansur

Reunião em 11-04-13 - Monitoramento da Qualidade da Água do Rio Pirai, a Montante do Túnel de Tócos, na Região Hidrográfica do Guandu - O projeto de monitoramento da qualidade da água no rio Pirai foi realizado, o que permitiu a ampliação do conhecimento sobre a região do estudo, a identificação das fontes poluidoras e ainda apontou diretrizes para solução de alguns problemas. A CTEP está avaliando a necessidade de continuidade e aperfeiçoamento do monitoramento // Intrusão salina - A penetração da cunha salina no Canal de São Francisco a partir da sua foz na Baía de Sepetiba é um fato relevante para a gestão de recursos hídricos na Região Hidrográfica do Guandu, uma vez que exige uma reserva mínima de água, chamada de reserva ambiental, para impedir o avanço da referida cunha e permitir atender a demanda de água doce pelos usuários, principalmente empresas // Central de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Santa Rosa - CTR Santa Rosa, em Seropédica - A CTR Santa Rosa consiste em um empreendimento privado que está projetado para atender a uma demanda média de 3.673 ton/dia de resíduos, prevendo-se uma vida útil de 20 anos, aproximadamente. O Comitê Guandu tem acompanhado o processo de instalação e operação do CTR Santa Rosa. Atualmente o foco está voltado para o monitoramento do empreendimento, que culminou, por iniciativa da CTEP e demanda do Comitê, em uma apresentação realizada pelo Inea sobre o monitoramento do empreendimento.



Câmara Técnica de Assuntos Legais e Institucionais (CTALI)

Coordenador: Engenheiro e Advogado Jaime Teixeira Azulay

Foram examinados os assuntos, a seguir, cujos detalhes encontram-se no site do Comitê Guandu:

Reunião em 21-03-13 - Leitura da Minuta do Regimento Interno // Leitura do Parecer 001/13 sobre a visita técnica ao empreendimento CTR (Centro de Tratamento de Resíduos), em Santa Rosa - Seropédica // Reunião Extraordinária em 12-04-13 - Leitura da Minuta do Regimento Interno // Leitura da Minuta de Resolução do Parecer da Visita Técnica ao CTR, em Santa Rosa - Seropédica // Reunião em 18-04-13 - Leitura da configuração final da Minuta do Regimento Interno // Reunião em 16-05-13 - Considerações do Grupo de Trabalho do Conselho Estadual de Recursos Hídricos referentes às contribuições ao Regimento Interno do Comitê de Bacia Hidrográfica Guandu.



Câmara Técnica de Ciência, Tecnologia e Educação (CTCTE)

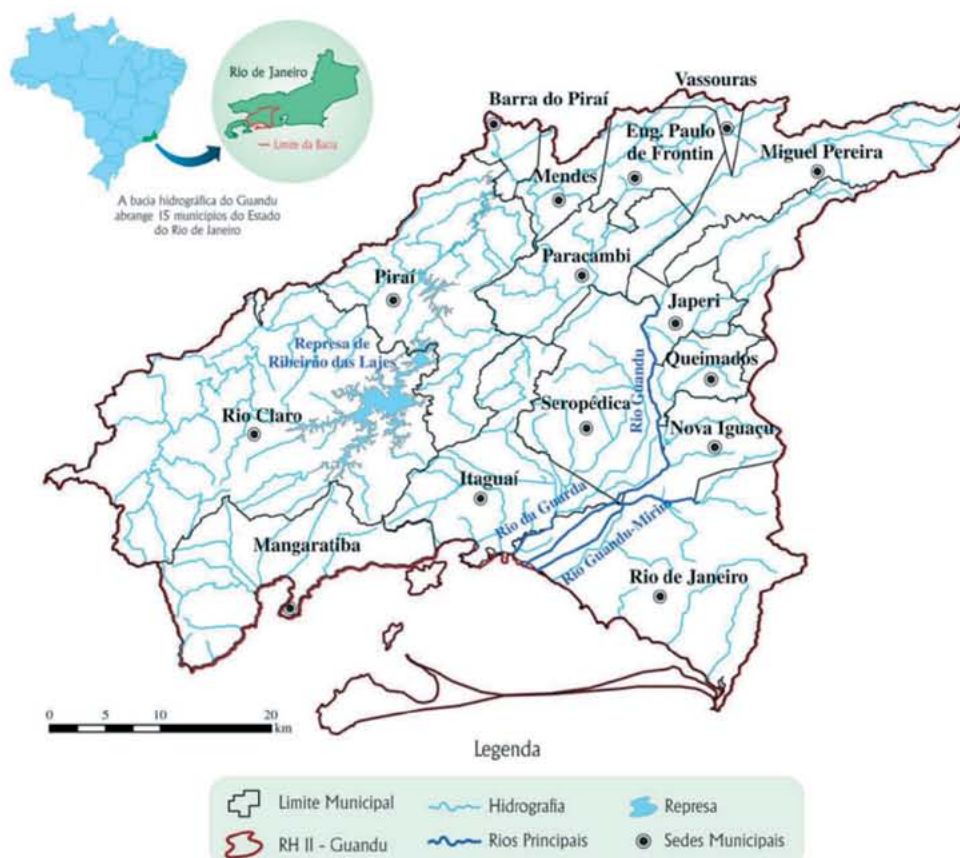
Coordenador: Biólogo Jaime Bastos

Reunião em 21-03-13 - Análise do projeto rio do Saco // Discussão sobre o Encontro da Sociedade Civil da Região Hidrográfica do Guandu // Apresentação e acompanhamento dos projetos do Edital de Educação Ambiental // Reunião em 25-04-13 - Análise de material fornecido pelo Daniel Broto para ser utilizado na visita técnica ao rio do Saco // Definições da visita técnica ao rio do Saco // Análise do Edital do Projeto de Educação Ambiental a ser lançado // Apresentação dos resultados do Grupo de Trabalho Fórum Sociedade Civil // Reunião em 16-05-13 - Análise das contribuições ao Edital de Educação Ambiental // Programa 1.4.3 - Treinamento e Qualificação de Técnicos dos Órgãos Gestores Estaduais do Comitê e das Prefeituras Municipais.

Reuniões conjuntas

As Câmaras Técnicas, até maio de 2013, participaram das reuniões conjuntas quando discutiram os temas:

Em 12-03-13 - Apresentação do Relatório Final - Monitoramento da Qualidade da Água do Rio Pirai, a Montante do Túnel de Tócos na RH (Região Hidrográfica) II - Diagnóstico e Soluções Hierarquizadas // Em 28-05-13 - Apresentação de dados de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, desde o início da operação do empreendimento CTR Santa Rosa, por representante da DILAM (Diretoria de Licenciamento Ambiental), do Inea (Instituto Estadual do Ambiente).



FALE COM O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA GUANDU

O Comitê, órgão colegiado com atribuições normativas, consultivas e deliberativas, instituído pelo Decreto nº 31.178, de 3 de abril de 2002, com áreas de atuação ampliada através da Resolução nº 18, de 8 de novembro de 2006 (CERHI-RJ), reúne 30 membros titulares, sendo 12 representantes dos usuários da água, 9 da sociedade civil organizada e 9 de órgãos de governo – sendo 4 do executivo municipal, 4 do estadual e 1 do federal. Este colegiado possui direito a voto e forma o **parlamento das águas**, que é o fórum de decisão no âmbito das bacias hidrográficas do Comitê.

Os municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Mangaratiba, Paracambi, Queimados e Seropédica possuem o território integralmente na Bacia do Guandu, enquanto Barra do Pirai, Mendes, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Pirai, Rio Claro, Rio de Janeiro e Vassouras, parcialmente.



**Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim
CBH Guandu**

BR 465, Km 47, Campus da UFRJ, prédio da Prefeitura Universitária, Térreo, sala Comitê Guandu
Seropédica – Rio de Janeiro – CEP 23890-000

(21) 3787-3729 • (21) 8636-8629 • guandu@agevap.org.br • www.comiteguandu.org.br