

A Experiência de Cobrança pelo Uso da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

08/Dez/2005

- **Área de drenagem: 55.000 Km²**
- **Extensão do rio Paraíba: 1.150 Km**
- **180 municípios – (SP = 39, RJ = 53 e MG = 88)**
- **População: 5.800.000 + 8.000.000 na Região Metropolitana do RJ**
- **Indústrias: 3.500**
- **Geração de energia hidrelétrica: 1.500 MW**
- **Agricultura irrigada: 71.000 hectares**
- **Índice de atendimento de serviços de abastecimento de água = 91,9 %**
- **Índice de atendimento de serviços de coleta de esgoto = 69,1 %**
- **Índice de tratamento de esgoto sanitário = 11,3 %**

▪ Disponibilidades Hídricas

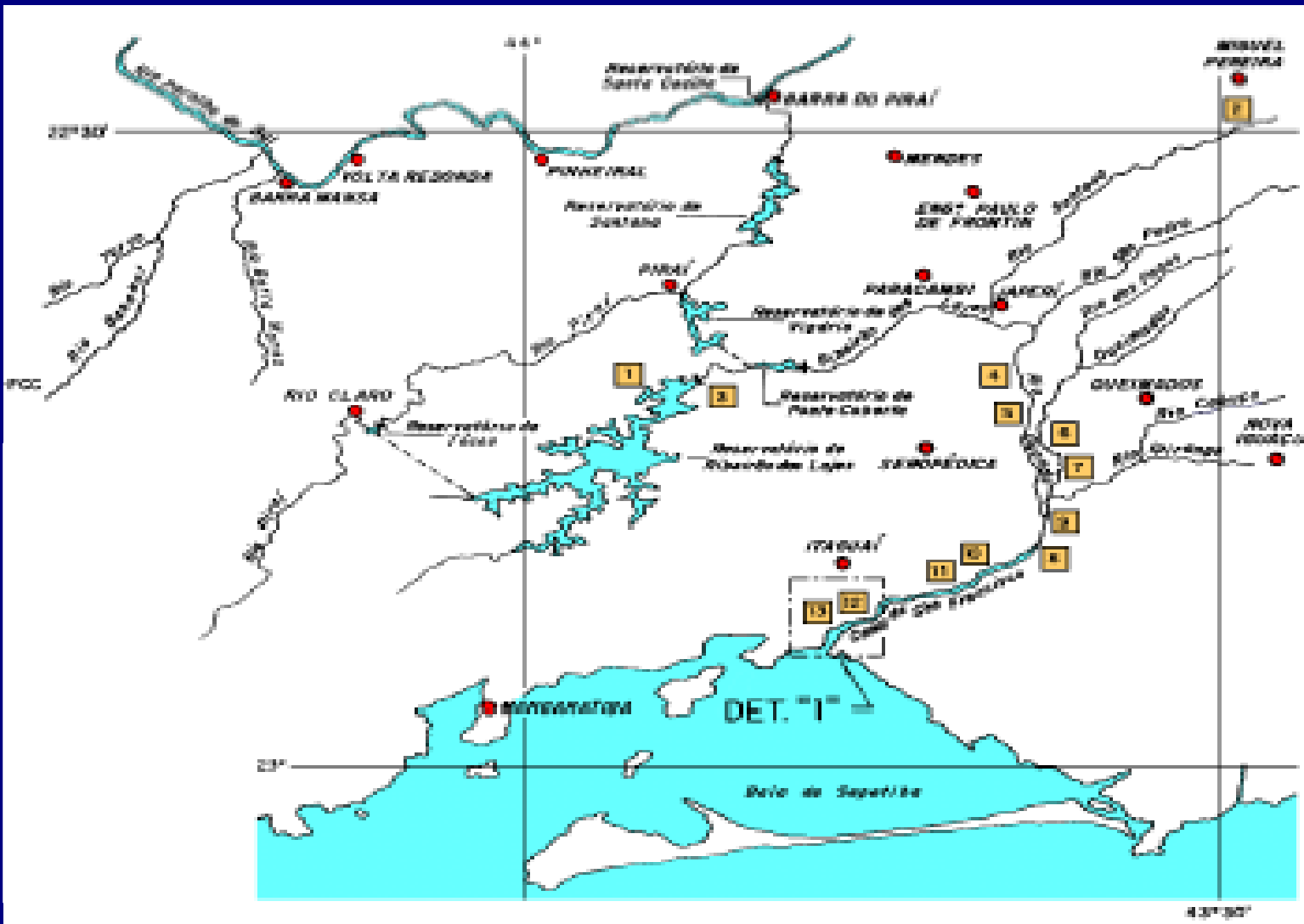
| Ponto | Q 95% |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 Rio Paraíba do Sul a montante da foz dos rios Paraibuna/Paraitinga | 29,74 |
| 2 Foz do rio Jaguari | 15,56 |
| 3 Rio Paraíba do Sul a montante de Funil | 131,13 |
| 4 Rio Paraíba do Sul a montante de Santa Cecília | 195,19 |
| 5 Rio Paraíba do Sul a montante da confluência dos rios Paraibuna e Piabanha | 79,4 |
| 6 Foz do rio Piabanha | 11,1 |
| 7 Foz do rio Paraibuna | 77,02 |
| 8 Rio Paraíba do Sul a montante da confluência com o rio Pomba | 198,77 |
| 9 Foz do rio Pomba | 50,22 |
| 10 Foz do rio Dois Rios | 16,75 |
| 11 Foz do rio Muriaé | 28,79 |
| 12 Foz do Rio Paraíba do Sul | 311,85 |

▪ Demandas Hídricas

| Usuários | Qcap (m ³ /s) | Qcon (m ³ /s) | DBO rem (t/dia) |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Saneamento | 18,62 | 3,68 | 240,0 |
| Uso Industrial | 13,65 | 6,19 | 40,0 |
| Uso Agrícola e Pecuário | 53,18 | 32,01 | 0 |
| Transposição | até 180 ¹ | até 180 | 0 |
| Total | 265,45 | 221,88 | 280,0 |

¹ A vazão captada pela transposição pode ir até 180 m³/s, sendo 160m³/s no rio Paraíba do Sul e 20 m³/s no rio Piraí. Determina-se o valor exato da captação no rio Paraíba do Sul em função da restrição a jusante do ponto de captação, que é de 90 m³/s em condições hidrológicas normais e de 71 m³/s em condições críticas.

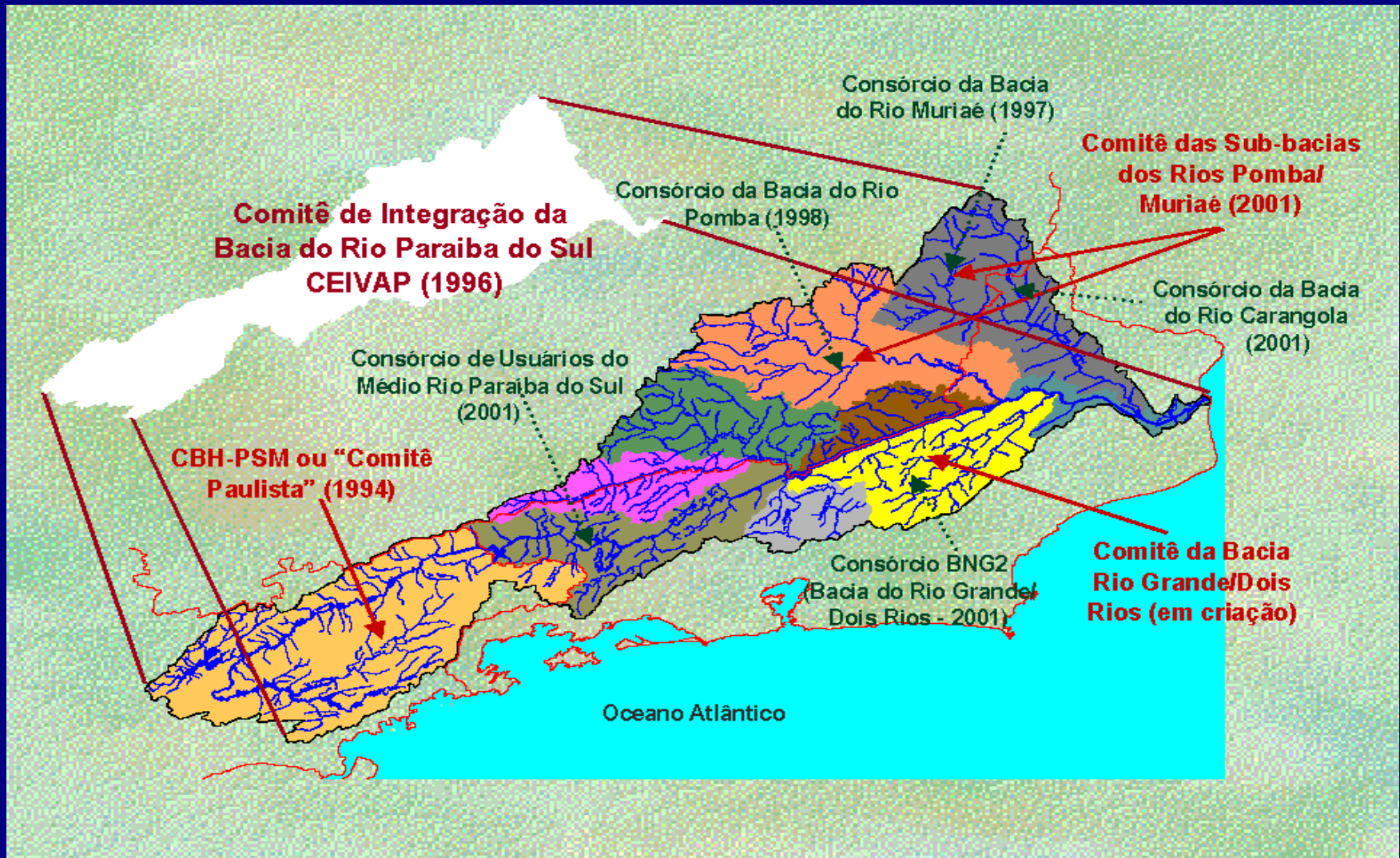
- Transposição



- Principais problemas
 - Contaminação das águas por lançamentos sem tratamento
 - Esgotamento da capacidade produtiva do solo
 - Erosão generalizada
 - Escassez de florestas (11% cobertura vegetal)
 - Escassez hídrica devido à transposição (montante e jusante)

▪ Principais Desafios Institucionais

- Múltipla Dominialidade – BR, SP, RJ, MG
- Múltiplos Organismos de Bacia
- Diferentes Ritmos de Implementação da Gestão nos Estados
- Diferentes Níveis de Capacitação dos Órgãos Gestores
- Diversidade de Normas, Procedimentos e Critérios





Situação Atual

Principais Ações Concluídas

Plano de Recursos Hídricos

Setembro de 2002

- Programa de Investimentos
R\$ 3 Bilhões em 20 anos = R\$ 150 Milhões / ano
- Programa Inicial de Investimentos - R\$ 120 Milhões
Ações Estruturais – Tratamento de Esgoto e Controle de Erosão
Ações não-estruturais – Educação ambiental, mobilização, estações de monitoramento e elaboração de estudos complementares

GestIn - v01.01.14

Declaração Ferramentas Ajuda

Dados Específicos
Razão Social/Nome: Companhia Estadual de Águas e Esgoto_CEDAE CPF/CNPJ: 33.352.394-0001-04

> **Abastecimento Público e/ou Esgotamento Sanitário**

Abastecimento | Ptos. captação | **Resumo (captação)** | Esgotamento | Ptos. lançamento | Resu

Dados Cadastrais dos Pontos de Lançamento de Efluentes

Características do Ponto de Lançamento
Denominação do Ponto de Lançamento: 1/2
Sistema de Abastecimento do Distrito de Natividade

1 Dados de Vazão
 Medido Estimado

2 Vazão de Efluente Atual

| Vazão Média Mensal | Vazão Máx. Instantânea | Volume Médio Mensal |
|--------------------|------------------------|---------------------|
| 2,16 (m³/h) | 2,16 (m³/h) | 1576,80 (m³/mês) |

3

* Volume Médio Mensal: deve ser declarado à razão de 1/12 do volume anual (36)

4

Tipo de Tratamento de Efluentes (DBO):
Efluente sem DBO

Eficiência do Tratamento (% de remoção de DBO): 100

Volume Tratado: ,00 (m³/mês)

4. 651
Usuários
(16 Jun 05)

Sistema de Gestão Integrada da Bacia do Rio Paraíba do Sul - Microsoft Internet Explorer provided by Agência Nacional de Água

GESTIN Sistema de Gestão Integrada da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Quinta-feira, 16 de junho de 2005, 11:21:03

Usuário conectado ao Servidor pbs2.ana.gov.br
Usuário: Patrick Thadeu Thomas Órgão: ANA-GEJOB

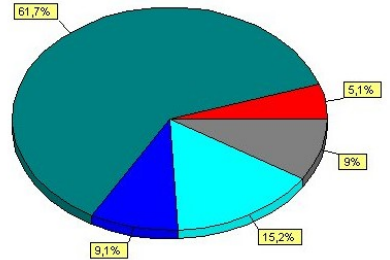
Número de declarações recebidas: **4651**

RESUMO DAS DECLARAÇÕES
Resumo Gráfico
Tabela Resumo

DECLARAÇÕES RECEBIDAS

RELATÓRIOS
BASES ESTADUAIS
TROCAR SENHA
LOGOUT

Abastecimento Público e/ou Esgotamento Sanitário: 235
Dessecação e Criação Animal: 2.868
Indústria/Mineração: 424
Irrigação: 706
Outros Usos: 418



| Uso | Quantidade | Porcentagem |
|--------------------------------------------------|------------|-------------|
| Dessecação e Criação Animal | 2.868 | 61,7% |
| Abastecimento Público e/ou Esgotamento Sanitário | 235 | 5,1% |
| Outros Usos | 418 | 9% |
| Irrigação | 706 | 15,2% |
| Indústria/Mineração | 424 | 9,1% |

Windows Taskbar: Iniciar, 2 Inter..., Post-it@..., Caixa d..., GTI BPS, 2 Micr..., Adobe A..., PT, 10:25

Implementação da Cobrança

Março de 2003

- **Quase 2 anos de discussão (mar/01 a nov/02)**
- **Opção pela simplicidade metodológica visando aplicabilidade**
- **Definição de critérios e valores por consenso com os setores usuários**
- **Metodologia Transitória – 3 anos – Reavaliação em Mar/06**
- **Implantada apenas em águas de domínio da União e a partir de 2004 em águas de domínio do Estado do RJ**

Metodologia

vazão coef. preço vazão preço vazão coeficiente preço



$$C = Q_{\text{cap}} \times K_0 \times \text{PPU} + Q_{\text{cap}} \times K_1 \times \text{PPU} + Q_{\text{cap}} \times (1 - K_1) \times (1 - K_2 \times K_3) \times \text{PPU}$$



$K_0 = 0,4$

captação


consumo

diluição de efluentes (DBO)

Critérios e valores por setor usuário

| Setor | PPU | Outros Critérios | Uso Insignif. |
|------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Saneamento e Indústria | 0,02 | - | 1 L/s |
| Agropecuária | 0,0005 | DBO=0, exceto suinocultura Impacto < 0,5% custo produção | |
| Aqüicultura | 0,0004 | Consumo e DBO = 0 Impacto < 0,5% custo produção | |
| Mineração areia | 0,02 | Calculo das vazões a partir da produção de areia, da razão de mistura e do teor de umidade | |
| PCHs | - | 0,75% x Energia Gerada x TAR | 1 MW |

Primeiro boleto pago em águas da União

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--|------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|--|
| BANCO DO BRASIL 001-9 | | | | | 00192.3673390003.028581 01000.045210 7 22750000006437 | | | | |
| Local de Pagamento: Pagável em qualquer banco até o vencimento | | | | | | | Vencimento: 31/03/2003 | | |
| Cedente: ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS | | | | | | | Agência/Código Cedente: 3597-1/236739 | | |
| Data do documento: 28/02/2003 | | Nº do documento: 00030285801000045 | | Espécie: RC | Aceite: N | Data de Processamento: 28/02/2003 | | Nosso número: 00030285801000045 | |
| Uso do banco: 236739 | Carteira: 18 | Espécie Moeda R\$ | | Quantidade: 1 | Valor: 53,64 | | Valor do Documento: 53,64 | | |
| VALOR TOTAL A COBRAR: R\$ 53,64 | | | | | | | (-) Descontos/Abatimento 9,66 | | |
| Instruções: PARCELA ÚNICA 1. Sr. Caixa, não receber após 31/12/2003. 2. Somente até o vencimento, conceder desconto de 18% 3. Multa de 2% após o vencimento. 4. Juros de mora de 1% ao mês. | | | | | | | (-) Outras Deduções | | |
| | | | | | | | (+) Mora/Multa | | |
| | | | | | | | (+) Outros Acréscimos | | |
| | | | | | | | (=) Valor Cobrado: 43,98 | | |
| Sacado: ADATEX S/A - INDUSTRIAL E COMERCIAL RUA MARCO MEHLER 45 - SÃO JOÃO JACAREI/SP CEP: 12322440 CNPJ: 50.464.734-0001-08 | | | | | | | 43,98 | | |
|  | | | | | | | FICHA DE COMPENSAÇÃO | | |

Arrecadação 2003 e 2004

Total
R\$ 12,22 Milhões

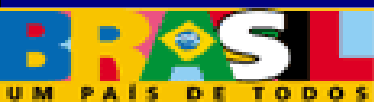
Média Anual
R\$ 6,11 Milhões

Média Mensal
R\$ 509 Mil

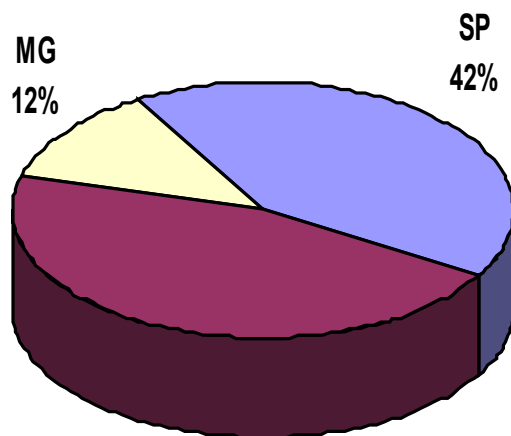
| Valores Arrecadados na Bacia do Rio Paraíba do Sul - Mensal | | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Total Mensal* | | |
| MÊS | 2003 | 2004 |
| Janeiro | - | 239.471,06 |
| Fevereiro | - | 1.065.493,74 |
| Março | 639.425,18 | 521.481,65 |
| Abril | 677.530,11 | 686.569,23 |
| Maiο | 615.392,26 | 419.314,85 |
| Junho | 518.909,59 | 698.417,18 |
| Julho | 502.856,02 | 448.557,09 |
| Agosto | 616.920,94 | 401.361,21 |
| Setembro | 667.011,73 | 482.624,19 |
| Outubro | 444.645,25 | 461.633,58 |
| Novembro | 517.556,23 | 462.315,92 |
| Dezembro | 703.790,86 | 429.986,03 |
| Média Mensal | 492.003,18 | 526.435,48 |
| TOTAL | 5.904.038,18 | 6.317.225,73 |



Arrecadação x Aplicação



Arrecadação x Aplicação por Estado em 2003 e 2004 (rios da União)



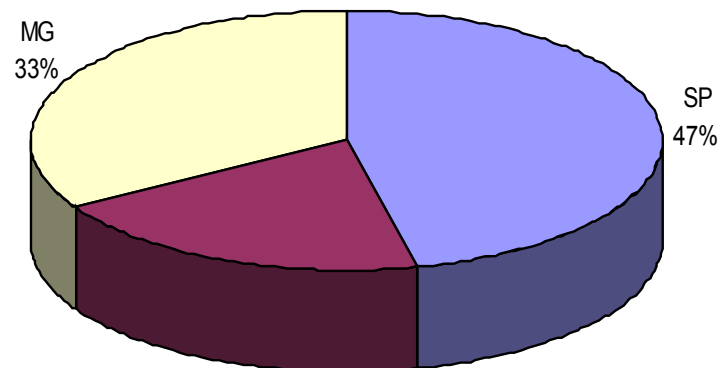
Arrecadação

RJ
46%

RJ
R\$ 5,63 Milhões

SP
R\$ 5,12 Milhões

MG
R\$ 1,47 Milhões



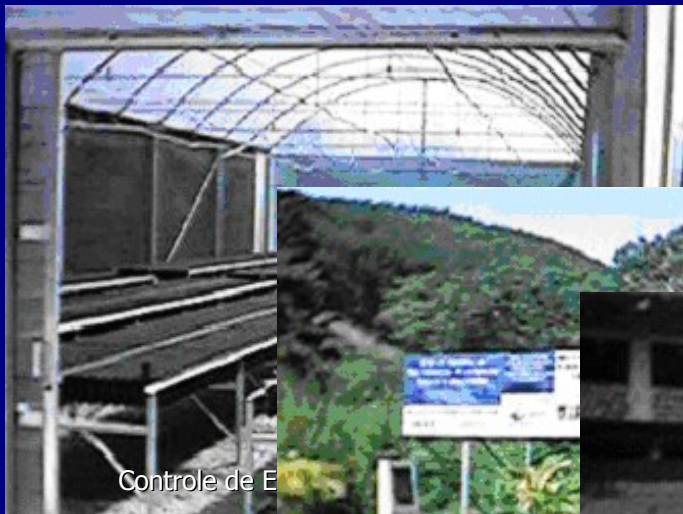
Aplicação

RJ
20%

SP
R\$ 6,27 Milhões

MG
R\$ 4,53 Milhões

RJ
R\$ 2,74 Milhões



Controle de Erosão



ETE - Ja



Interceptor - Juiz



Tomada d'água - Ba



Controle de Erosão - Uba/MG

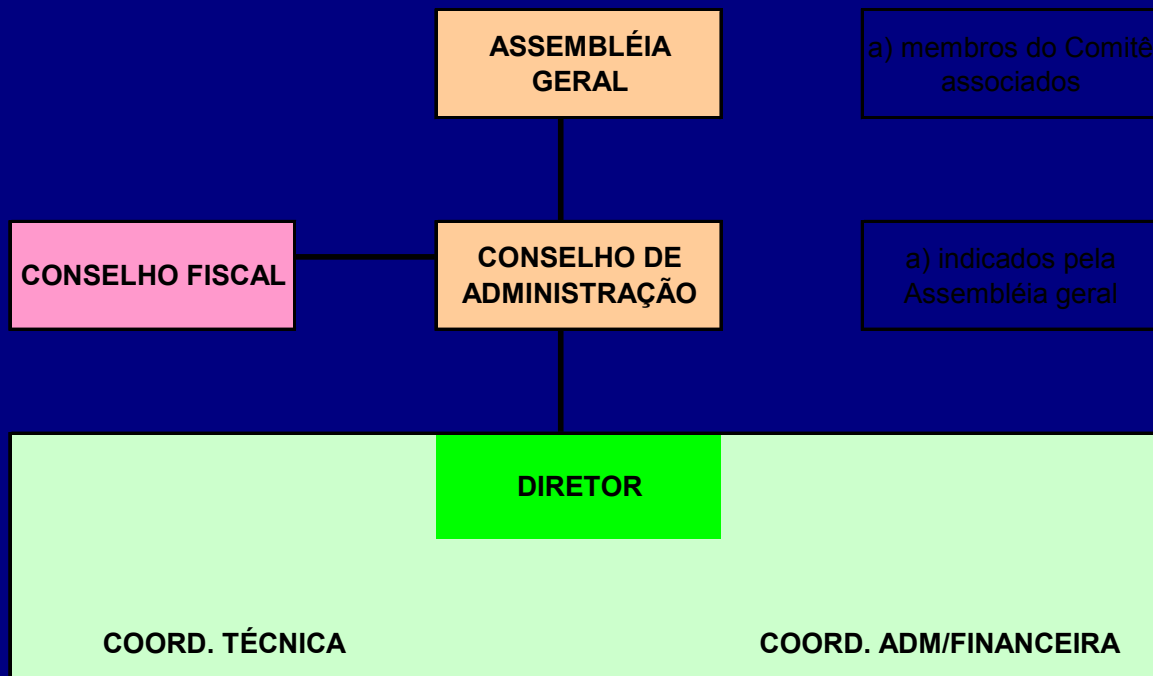
Implementação da Agência de Bacia - AGEVAP

Setembro de 2004

Lei 10.881 – 09 de junho de 2004

- **Dispõe sobre CONTRATO DE GESTÃO entre ANA e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas**
- **Entidades Delegatárias - Consórcios intermunicipais, associações de usuários, organizações técnicas, ONGs e outras organizações**
- **Assegura a transferência dos recursos da cobrança “condominial” – garante o não-contingenciamento**
- **Edição de normas (compras e contratação de obras e serviços e seleção e recrutamento de pessoal)**
- **Comissão de Avaliação**

AGEVAP - Estrutura



AGEVAP – Funções e Características

Missão

Planejar e executar as ações deliberadas pelo CEIVAP de forma a garantir água de boa qualidade e em quantidade suficiente e assegurar os usos múltiplos dos recursos hídricos

Funções

- Secretaria Executiva do CEIVAP
- Acompanhamento do Plano de Recursos Hídricos
- Estudos e Projetos para Investimentos
- Aplicação dos Recursos Financeiros
- Comunicação Social
- Apoiar a implementação dos instrumentos de gestão

Características Funcionais

- Controle público (CEIVAP, ANA, TCU)
- Eficiência (otimização de recursos)
- Efetividade (impacto na sociedade e reconhecimento na bacia)
- Eficácia (qualidade do atendimento)



Novos Desafios

Ações Prioritárias para a Continuidade do Convênio

Criação do Grupo de Trabalho Interno na ANA - GTI

Abril de 2005

Coordenação

Superintendência de Outorga e Cobrança

Composição

Superintendência de Conservação de Água e Solo

Superintendência de Fiscalização

Superintendência de Informações Hidrológicas

Superintendência de Planejamento

Superintendência de Tecnologia e Capacitação

Superintendência de Usos Múltiplos

Superintendência de Apoio a Comitês

GTI – Proposta Novo Cronograma de Ações do Convênio

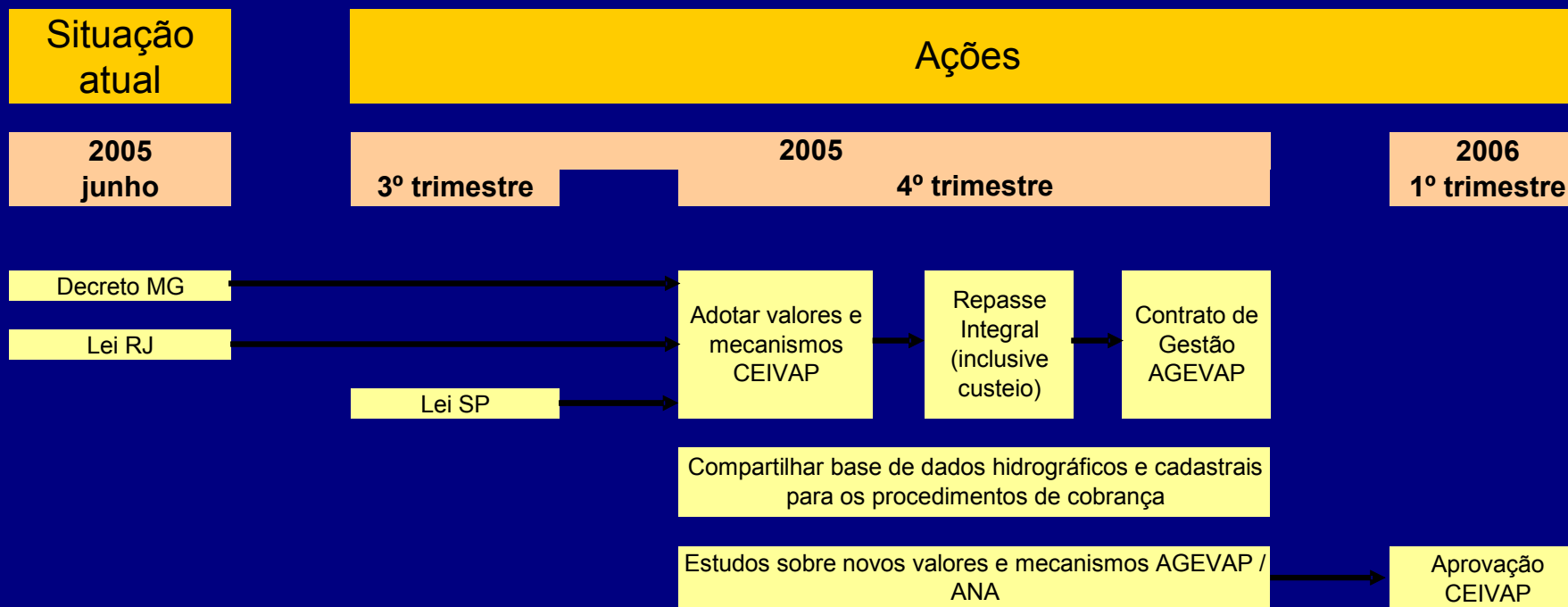
Junho de 2005

| COMITÊS | AÇÕES / ATIVIDADES | MES | | | | | | | | | | | | RECURSOS | RESPONSÁVEL | OBSERVAÇÕES |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-------------|-------------------------------------------|
| | | JAN | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AUG | SET | OCT | NOV | DEZ | | | |
| REGULAMENTO DO CONTRATO DE GESTÃO | 1. ELABORAÇÃO DO REGULAMENTO DO CONTRATO DE GESTÃO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. APROVAÇÃO DO REGULAMENTO DO CONTRATO DE GESTÃO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. IMPLANTAÇÃO DO REGULAMENTO DO CONTRATO DE GESTÃO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| GESTÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES | 1. ANÁLISE DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES | 1. APROVAÇÃO DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 4. APROVAÇÃO DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 5. ELABORAÇÃO DO PLANO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 6. APROVAÇÃO DO PLANO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 7. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 8. APROVAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 9. ELABORAÇÃO DO PLANO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 10. APROVAÇÃO DO PLANO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 11. ELABORAÇÃO DO PLANO DE OPERAÇÕES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 12. APROVAÇÃO DO PLANO DE OPERAÇÕES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - PROJETO DE LUCRO | 1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE LUCRO | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 4. ELABORAÇÃO DO PLANO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 5. APROVAÇÃO DO PLANO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 6. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 7. APROVAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 8. ELABORAÇÃO DO PLANO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - PROJETO DE FINANÇAS | 1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 4. ELABORAÇÃO DO PLANO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 5. APROVAÇÃO DO PLANO DE FINANÇAS | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 6. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - PROJETO DE MARKETING | 1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 4. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - PROJETO DE LOGÍSTICA | 1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 4. ELABORAÇÃO DO PLANO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 5. APROVAÇÃO DO PLANO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 6. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 7. APROVAÇÃO DO PLANO DE MARKETING | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 8. ELABORAÇÃO DO PLANO DE LOGÍSTICA | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - PROJETO DE OPERAÇÕES | 1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO DE OPERAÇÕES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 2. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE OPERAÇÕES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE OPERAÇÕES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |
| | 4. ELABORAÇÃO DO PLANO DE OPERAÇÕES | [Gantt bars] | | | | | | | | | | | | SOC/DF | ANA | AÇÃO CONCLUÍDA - 480 EXECUÇÃO DETERMINADA |

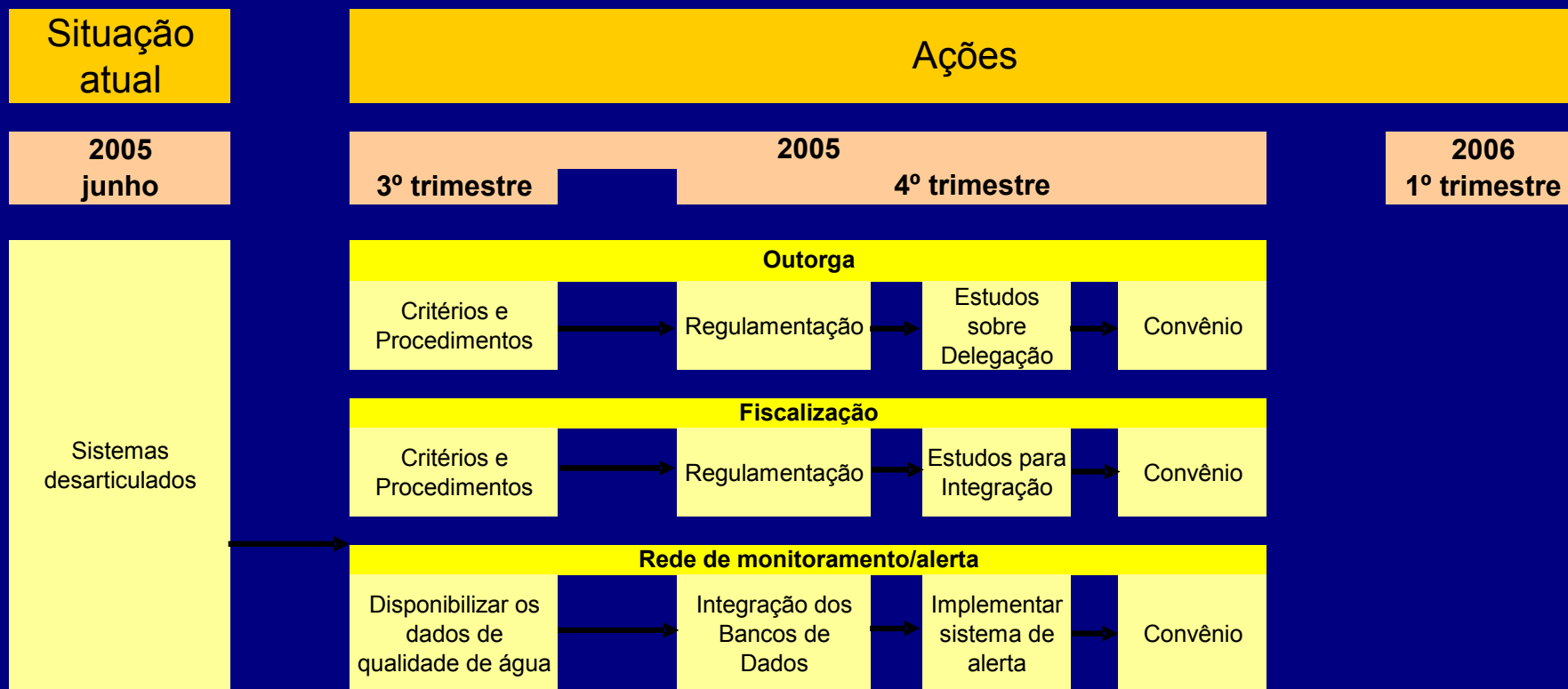
Agenda Política Prioritária

Junho de 2005

Cobrança

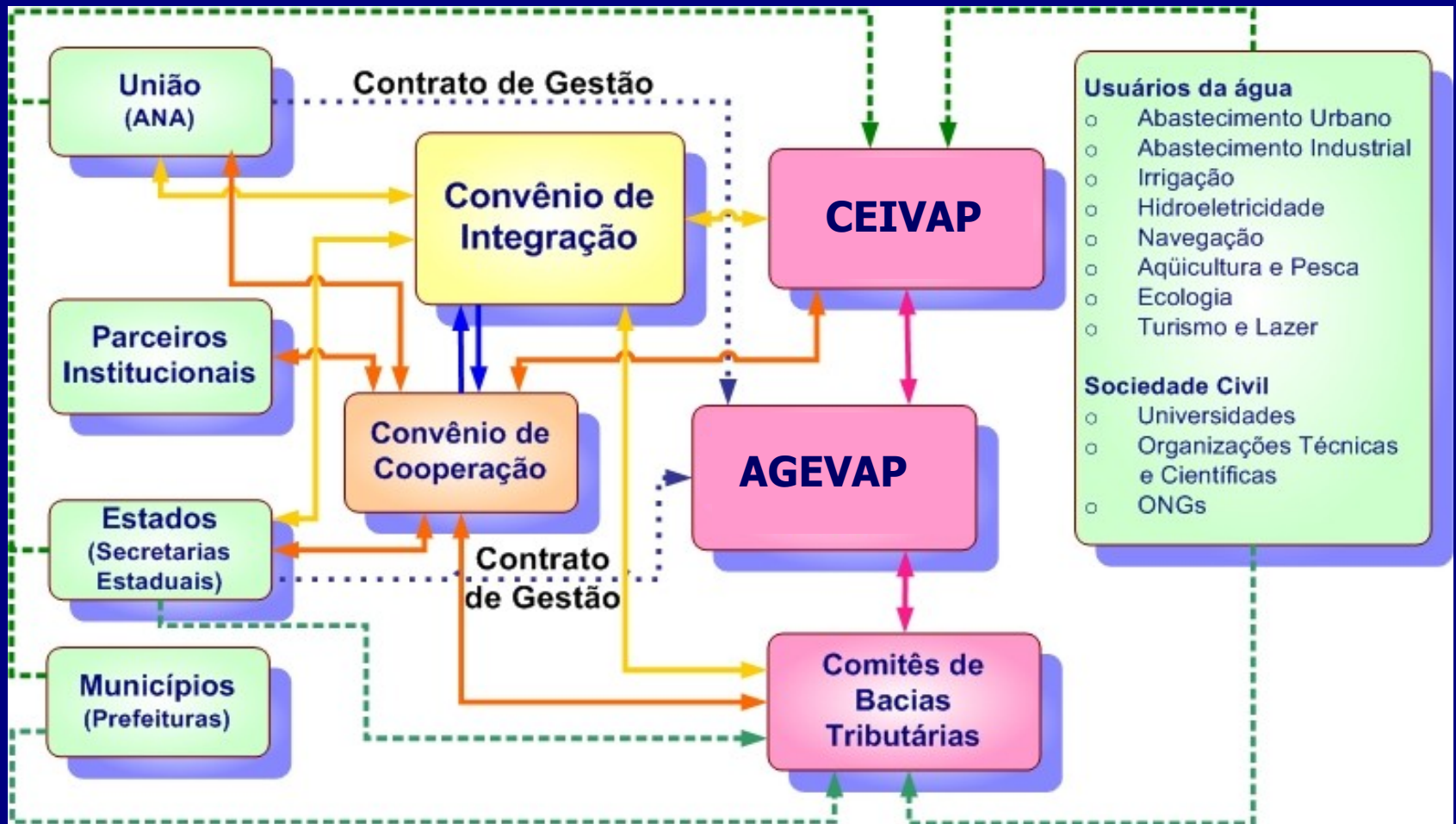


Integração dos Instrumentos de Gestão



Descrição do Convênio de Integração

Contexto



OBJETIVOS

- 1. Definir os custos de ações de recuperação e conservação de água e solo da Bacia do Rio Paraíba do Sul, como proposta a implantação do programa “Produtor de água” na bacia com recursos da cobrança.**
- 3. A metodologia aplicada usou como base o estudo da Fundação COPPETEC – Proposta para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos- PGRH-RE-010-RO-Volume 8.**

Método

A Erosão foi estimada de forma qualitativa, selecionou-se sub-bacias com maior criticidade considerando os seguintes atributos: relevo, densidade de drenagem, tipo de solo, cobertura florestal, e mananciais de abastecimento urbano, e quantificou-se as áreas a serem reflorestadas (para completar a meta de 20%), além de avaliar os usos do solo: áreas de pastagem, áreas agrícolas, etc.

Critérios para a seleção das sub-bacias mais críticas:

- c) que a **soma das áreas de vulnerabilidade** á erosão (% muito alta + % alta) $> 20\%$ e simultaneamente;
- d) for de **abastecimento urbano** (cidades com mais de 15.000 habitantes);
- e) e entre estas as de maior demanda de **abastecimento urbano** estimadas para o ano de 2020.

Criticidade Ambiental - é a combinação dos fatores vulnerabilidade à erosão e cobertura florestal.

- **Categorias de criticidade ambiental:**
- **Categoria 1** – terras com muito alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal inferior a 20%;
- **Categoria 2** – terras com muito alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal superior a 20%;
- **Categoria 3** – terras com alta vulnerabilidade à erosão e cobertura florestal inferior a 20%;
- **Categoria 4** – terras com alta vulnerabilidade à erosão e cobertura florestal superior a 20%.

Todas as sub-bacias selecionadas são de abastecimento urbano.

A partir desta seleção de prioridades foram estimados os custos das ações de conservação de água e solo, para as áreas das sub-bacias críticas, conforme metodologia descrita:

- 5) Recuperação de Pastagens** cerca de 70% das pastagens degradadas. O custo de R\$ 360,00/ha para recuperar a pastagem, referente às obras de conservação de água e solos como: terraceamento, barragens de infiltração e caso necessário a descompactação do solo com o uso de subsolador:

$\text{Área agrícola} \times 0,7 \times \text{R\$ } 360,00 = \text{custo das áreas de pastagens a serem recuperadas.}$

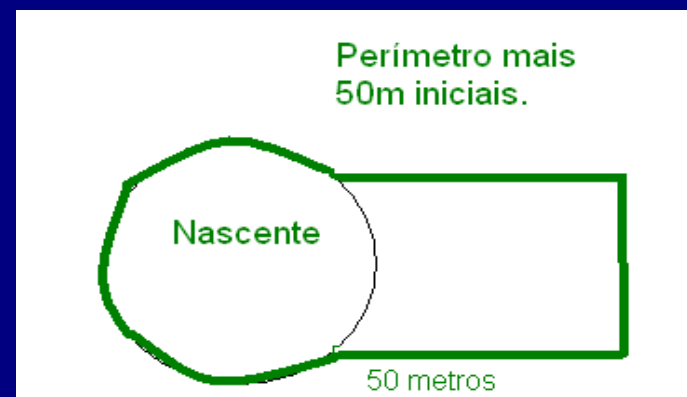
2) Terraceamento

- Foi estimada que 60% da área agrícola deverão ser objeto de terracemamento, a um valor de R\$ 275,00 por hectare ;*

3) Reflorestamento de Floresta Nativa

a) Para a primeira situação, as áreas que necessitam apenas de cercamento, o custo de R\$ 1.300,00 por hectare.

Área a ser cercada:





- a) Para a segunda situação, áreas que necessitam de cercamento mais o plantio de 500 mudas/ha de espécies nativas, custo de R\$ 900,00 das mudas e R\$ 1.300,00 do cercamento, total de R\$ 2.200,00.**
- c) Para a terceira situação, áreas que se encontram em um estado maior de degradação, onde não tem possibilidade de regeneração natural, com o plantio de 1.500 mudas/ha, custo de R\$ 2.500,00 por hectare, custo de cercamento R\$ 1.300,00, custo final por hectare de R\$ 3.800,00**

4) Estradas Rurais:

A partir de uma densidade de estradas vicinais, do estado de São Paulo de 1km/km² extrapolou-se esta mesma densidade para a área da bacia do Paraíba do Sul.

Usou-se uma estimativa de custo de R\$ 5.000,00 por km, pois não envolve custo de obras de arte, parte que será assumida pelas prefeituras.

Tabela 5.8 - Critérios para a definição de áreas prioritárias na Bacia do Paraíba do Sul, por Trechos e Sub-bacias

| Sub-bacia afluente | | Dispon. | Criticidade | Vulnerabilidade a erosão | | soma% | Florestas | Déficit |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------|-------------|--------------------------|--------------|-------|-----------|---------|
| Num | Nome | Hídrica | Ambiental | Alta% | Muito Alta % | A+MA | % | p/20% |
| Trecho 2. Paulista até Funil: | | | | | | | | |
| 5000 | Paulista até Funil TR | M | 1 | 18,0 | 2,5 | 20,5 | 12,7 | 7,3 |
| 2368 | Rio Una | M | 1 | 47,5 | 0,8 | 48,3 | 3,2 | 16,8 |
| 2199 | Rio da Bocaina | M | 1 | 28,2 | 9,1 | 37,3 | 13,5 | 6,5 |
| 2294 | Rio Jaguari TR | M | 3 | 21,7 | 0,0 | 21,7 | 18,4 | 1,6 |
| Trecho 3. Funil - Sta Cecília: | | | | | | | | |
| 5001 | Funil a Sta Cecília TR | M | 1 | 9,9 | 17,5 | 27,4 | 15,5 | 4,5 |
| 2229 | Rio do Bananal | A | 1 | 16,1 | 8,3 | 24,4 | 15 | 5 |
| 2332 | Rio Piraí | A | 2 | 15,8 | 23,4 | 39,2 | 33,4 | |
| Trecho 4. Sta Cecília - Três Rios: | | | | | | | | |
| 2325 | Rio Piabanha TR | A | 2 | 22,3 | 4,8 | 27,1 | 34,1 | |
| 2311 | Rio Paquequer | A | 2 | 6,1 | 0,1 | 6,2 | 46,4 | |
| 5002 | Sta Cecília a Três Rios | B | 1 | 29,9 | 6,5 | 36,4 | 7,1 | 12,9 |
| Trecho 5. Três Rios - Itaocara: | | | | | | | | |
| 5003 | Três Rios a Itaocara TR | B | 1 | 26,6 | 1,8 | 28,4 | 8,2 | 11,8 |
| 2333 | Rio Pirapetinga | B | 3 | 20,9 | 0 | 20,9 | 6,4 | 13,6 |
| 2337 | Rio Pomba TR | M | 1 | 19,0 | 1,1 | 20,1 | 2,6 | 17,4 |
| Trecho 6. Itaocara - Foz: | | | | | | | | |
| 5004 | Itaocara a Foz | MB | 1 | 32,8 | 2,4 | 35,2 | 2,2 | 17,8 |
| 2296 | Rio Macuco | B | 2 | 24,9 | 29,3 | 54,2 | 27,9 | |
| 2281 | Rio Grande TR | A | 2 | 32,7 | 7,6 | 40,3 | 28 | |



Tabela 5.8 - Critérios para a definição de áreas prioritárias na Bacia do Paraíba do Sul, por Trechos e Sub-bacias

| Num | Nome | Campo/ Pastagem (ha) | Custo Rec. Pastagem (em mil R\$) | Área Agrícola (ha) | Custo Terraceamento (em mil R\$) | |
|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|----------------|
| | | | | | | |
| Trecho 2. Paulista até Funil: | | subtotal | 254.024,4 | 91.448,8 | 34.850,4 | 9.409,6 |
| 5000 | Paulista até Funil TR | 191.203,6 | 68.833,3 | 33.127,2 | 8.944,3 | |
| 2368 | Rio Una | 23.326,8 | 8.397,6 | 928,8 | 250,8 | |
| 2199 | Rio da Bocaina | 11.821,6 | 4.255,8 | 0,0 | 0,0 | |
| 2294 | Rio Jaguarí TR | 27.672,4 | 9.962,1 | 794,4 | 214,5 | |
| Trecho 3. Funil - Sta Cecília: | | subtotal | 175.893,2 | 63.321,6 | 2.635,2 | 711,5 |
| 5001 | Funil a Sta Cecília TR | 110.415,2 | 39.749,5 | 2.601,6 | 702,4 | |
| 2229 | Rio do Bananal | 26.712,0 | 9.616,3 | 33,6 | 9,1 | |
| 2332 | Rio Piraí | 38.766,0 | 13.955,8 | 0,0 | 0,0 | |
| Trecho 4. Sta Cecília - Três Rios | | subtotal | 61.465,6 | 22.127,6 | 271,2 | 73,2 |
| 2325 | Rio Piabanha TR | 8.234,8 | 2.964,5 | 0,0 | 0,0 | |
| 2311 | Rio Paquequer | 1.136,8 | 409,2 | 43,2 | 11,7 | |
| 5002 | Sta Cecília a Três Rios | 52.094,0 | 18.753,8 | 228,0 | 61,6 | |
| Trecho 5. Três Rios - Itaocara: | | subtotal | 352.772,0 | 126.997,9 | 4.056,0 | 1.095,1 |
| 5003 | Três Rios a Itaocara TR | 96.510,4 | 34.743,7 | 355,2 | 95,9 | |
| 2333 | Rio Pirapetinga | 42.705,6 | 15.374,0 | 14,4 | 3,9 | |
| 2337,0 | Rio Pomba TR | 213.556,0 | 76.880,2 | 3.686,4 | 995,3 | |
| Trecho 6. Itaocara - Foz: | | subtotal | 104.840,4 | 37.742,5 | 28.852,8 | 7.790,3 |
| 5004,0 | Itaocara a Foz | 45.799,6 | 16.487,9 | 5.740,8 | 1.550,0 | |
| 2296,0 | Rio Macuco | 9.828,0 | 3.538,1 | | 0,0 | |
| 2281,0 | Rio Grande TR | 49.212,8 | 17.716,6 | 23.112,0 | 6.240,2 | |
| Total em mil R\$ | | 948.995,6 | 341.638,4 | 70.665,6 | 19.079,7 | |

Tabela 5.8 - Critérios para a definição de áreas prioritárias na Bacia do Paraíba do Sul, por Trechos e Sub-bacias

| Sub bacia influente | | Área a ser | Custo | Custo Rec. área | Custo Rec | Custo |
|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Num | Nome | reflorestada (ha) | Reflorestamento (em mil R\$) | Degradada (em mil R\$) | Estrada (em mil R\$) | Barraginhas (em mil R\$) |
| Trecho 2. Paulista até Funil: | | 47.517,60 | 115.626,16 | 3.788,78 | 5.509,43 | 420,98 |
| 5000 | Paulista até Funil TR | 36.606,40 | 89.075,57 | 2.955,24 | 4.260,64 | 328,36 |
| 2368 | Rio Una | 8.044,00 | 19.573,73 | 313,85 | 405,96 | 34,87 |
| 2199 | Rio da Bocaina | 1.660,00 | 4.039,33 | 151,99 | 218,45 | 16,89 |
| 2294 | Rio Jaguari TR | 1.207,20 | 2.937,52 | 367,70 | 624,38 | 40,86 |
| Trecho 3. Funil - Sta Cecília: | | 13.215,20 | 32.156,99 | 2.301,01 | 3.392,93 | 255,67 |
| 5001 | Funil a Sta Cecília TR | 10.617,60 | 25.836,16 | 1.458,65 | 2.020,69 | 162,07 |
| 2229 | Rio do Bananal | 2.597,60 | 6.320,83 | 343,94 | 437,11 | 38,22 |
| 2332 | Rio Pirai | 0,00 | 0,00 | 498,42 | 935,14 | 55,38 |
| Trecho 4. Sta Cecília - Três Rios: | | 16.984,80 | 41.329,68 | 794,34 | 2.753,29 | 88,26 |
| 2325 | Rio Piabanha TR | 0,00 | 0,00 | 105,88 | 2.020,69 | 11,76 |
| 2311 | Rio Paquequer | 0,00 | 0,00 | 15,26 | 511,22 | 1,70 |
| 5002 | Sta Cecília a Três Rios | 16.984,80 | 41.329,68 | 673,20 | 221,37 | 74,80 |
| Trecho 5. Três Rios - Itaocara: | | 90.435,20 | 220.058,99 | 4.596,48 | 5.028,40 | 510,72 |
| 5003 | Três Rios a Itaocara TR | 20.589,60 | 50.101,36 | 1.246,18 | 1.488,59 | 138,46 |
| 2333 | Rio Pirapetinga | 9.397,60 | 22.867,49 | 549,29 | 586,57 | 61,03 |
| 2337 | Rio Pomba TR | 60.448,00 | 147.090,13 | 2.801,02 | 2.953,24 | 311,22 |
| Trecho 6. Itaocara - Foz: | | 16.992,00 | 41.347,20 | 1.437,91 | 2.319,82 | 159,77 |
| 5004 | Itaocara a Foz | 16.992,00 | 41.347,20 | 674,96 | 813,62 | 75,00 |
| 2296 | Rio Macuco | 0,00 | 0,00 | 126,36 | 210,94 | 14,04 |
| 2281 | Rio Grande TR | 0,00 | 0,00 | 636,59 | 1.295,26 | 70,73 |
| Total: em mil R\$ | | 185.144,80 | 450.519,01 | 12.918,53 | 19.003,86 | 1.435,39 |

Figura 6 - Criticidade Ambiental por sub-bacias

Trecho 1 - Paraipe/Paraipe

- 2244-Mo da Chapé
- 2271-Mo Juat
- 2288-Mo Lavreaga Vár
- 2318-Mo Paraipe
- 2319-Mo Paraipe

Trecho 2 - Paraipe até a Paz

- 2289-Mo São Francisco
- 2373-Mo Buzios
- 2380-Mo de Bragança
- 2381-Mo de Foz
- 2382-Mo Ingaçu
- 2374-Mo Japuí
- 2375-Mo Paraipe
- 2383-Mo Uru
- 2384-Mo Paraipe de Sul

Trecho 3 - Paraipe - São Caetano

- 2327-Mo de Bragança
- 2328-Mo de Bragança de Brás
- 2329-Mo Itai
- 2330-Mo Paraipe
- 2331-Mo Tere
- 2332-Mo Paraipe de Sul

Trecho 4 - São Caetano - Três Rios

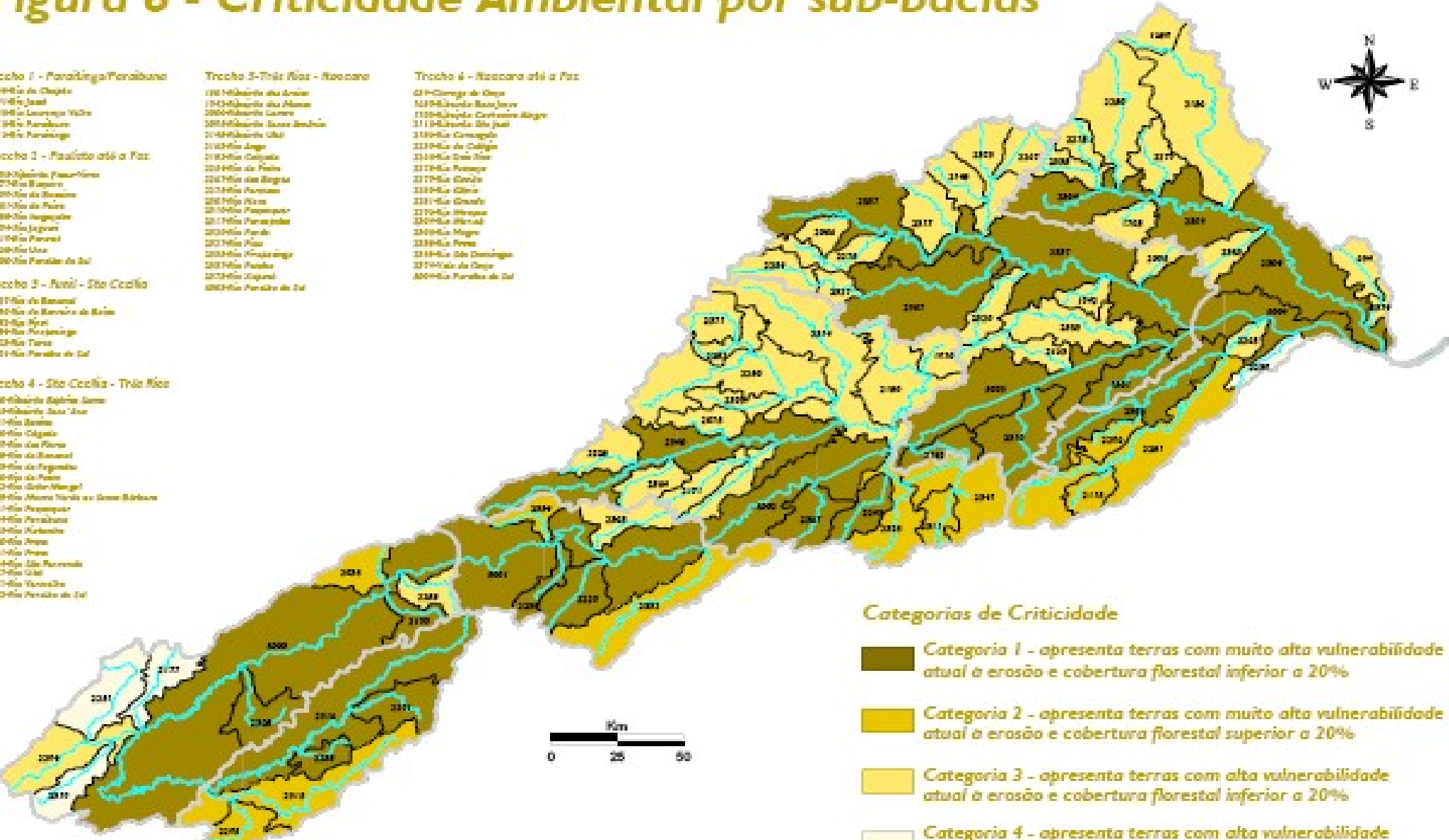
- 2323-Mo São João
- 2324-Mo São João
- 2325-Mo São João
- 2326-Mo São João
- 2327-Mo São João
- 2328-Mo São João
- 2329-Mo São João
- 2330-Mo São João
- 2331-Mo São João
- 2332-Mo São João
- 2333-Mo São João
- 2334-Mo São João
- 2335-Mo São João
- 2336-Mo São João
- 2337-Mo São João
- 2338-Mo São João
- 2339-Mo São João
- 2340-Mo São João
- 2341-Mo São João
- 2342-Mo São João
- 2343-Mo São João
- 2344-Mo São João
- 2345-Mo São João
- 2346-Mo São João
- 2347-Mo São João
- 2348-Mo São João
- 2349-Mo São João
- 2350-Mo São João
- 2351-Mo São João
- 2352-Mo São João
- 2353-Mo São João
- 2354-Mo São João
- 2355-Mo São João
- 2356-Mo São João
- 2357-Mo São João
- 2358-Mo São João
- 2359-Mo São João
- 2360-Mo São João
- 2361-Mo São João
- 2362-Mo São João
- 2363-Mo São João
- 2364-Mo São João
- 2365-Mo São João
- 2366-Mo São João
- 2367-Mo São João
- 2368-Mo São João
- 2369-Mo São João
- 2370-Mo São João
- 2371-Mo São João
- 2372-Mo São João
- 2373-Mo São João
- 2374-Mo São João
- 2375-Mo São João
- 2376-Mo São João
- 2377-Mo São João
- 2378-Mo São João
- 2379-Mo São João
- 2380-Mo São João
- 2381-Mo São João
- 2382-Mo São João
- 2383-Mo São João
- 2384-Mo São João
- 2385-Mo São João
- 2386-Mo São João
- 2387-Mo São João
- 2388-Mo São João
- 2389-Mo São João
- 2390-Mo São João
- 2391-Mo São João
- 2392-Mo São João
- 2393-Mo São João
- 2394-Mo São João
- 2395-Mo São João
- 2396-Mo São João
- 2397-Mo São João
- 2398-Mo São João
- 2399-Mo São João
- 2400-Mo São João

Trecho 5 - Três Rios - Itaocara

- 2301-Mo São João
- 2302-Mo São João
- 2303-Mo São João
- 2304-Mo São João
- 2305-Mo São João
- 2306-Mo São João
- 2307-Mo São João
- 2308-Mo São João
- 2309-Mo São João
- 2310-Mo São João
- 2311-Mo São João
- 2312-Mo São João
- 2313-Mo São João
- 2314-Mo São João
- 2315-Mo São João
- 2316-Mo São João
- 2317-Mo São João
- 2318-Mo São João
- 2319-Mo São João
- 2320-Mo São João
- 2321-Mo São João
- 2322-Mo São João
- 2323-Mo São João
- 2324-Mo São João
- 2325-Mo São João
- 2326-Mo São João
- 2327-Mo São João
- 2328-Mo São João
- 2329-Mo São João
- 2330-Mo São João
- 2331-Mo São João
- 2332-Mo São João
- 2333-Mo São João
- 2334-Mo São João
- 2335-Mo São João
- 2336-Mo São João
- 2337-Mo São João
- 2338-Mo São João
- 2339-Mo São João
- 2340-Mo São João
- 2341-Mo São João
- 2342-Mo São João
- 2343-Mo São João
- 2344-Mo São João
- 2345-Mo São João
- 2346-Mo São João
- 2347-Mo São João
- 2348-Mo São João
- 2349-Mo São João
- 2350-Mo São João
- 2351-Mo São João
- 2352-Mo São João
- 2353-Mo São João
- 2354-Mo São João
- 2355-Mo São João
- 2356-Mo São João
- 2357-Mo São João
- 2358-Mo São João
- 2359-Mo São João
- 2360-Mo São João
- 2361-Mo São João
- 2362-Mo São João
- 2363-Mo São João
- 2364-Mo São João
- 2365-Mo São João
- 2366-Mo São João
- 2367-Mo São João
- 2368-Mo São João
- 2369-Mo São João
- 2370-Mo São João
- 2371-Mo São João
- 2372-Mo São João
- 2373-Mo São João
- 2374-Mo São João
- 2375-Mo São João
- 2376-Mo São João
- 2377-Mo São João
- 2378-Mo São João
- 2379-Mo São João
- 2380-Mo São João
- 2381-Mo São João
- 2382-Mo São João
- 2383-Mo São João
- 2384-Mo São João
- 2385-Mo São João
- 2386-Mo São João
- 2387-Mo São João
- 2388-Mo São João
- 2389-Mo São João
- 2390-Mo São João
- 2391-Mo São João
- 2392-Mo São João
- 2393-Mo São João
- 2394-Mo São João
- 2395-Mo São João
- 2396-Mo São João
- 2397-Mo São João
- 2398-Mo São João
- 2399-Mo São João
- 2400-Mo São João

Trecho 6 - Itaocara até a Paz

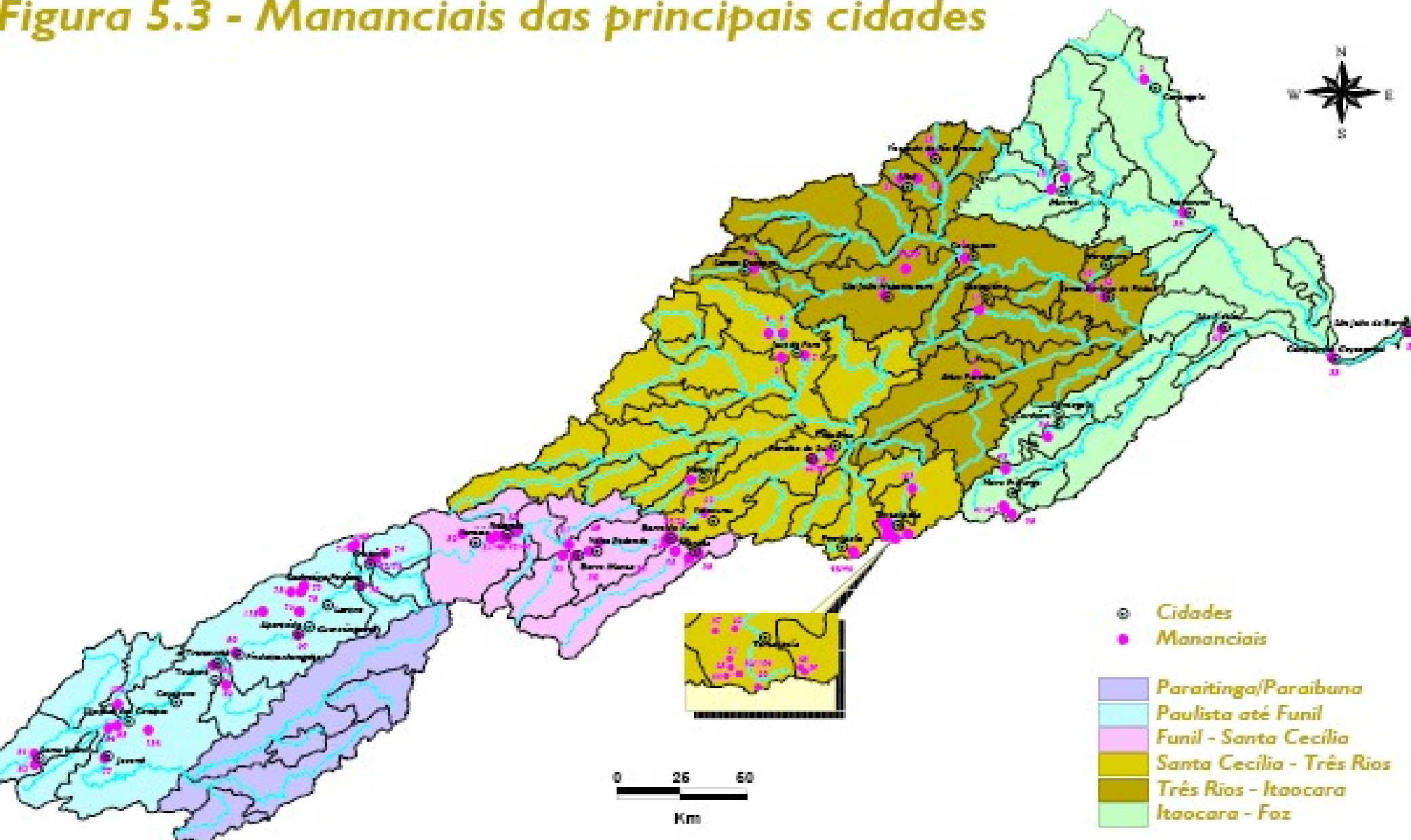
- 2311-Mo São João
- 2312-Mo São João
- 2313-Mo São João
- 2314-Mo São João
- 2315-Mo São João
- 2316-Mo São João
- 2317-Mo São João
- 2318-Mo São João
- 2319-Mo São João
- 2320-Mo São João
- 2321-Mo São João
- 2322-Mo São João
- 2323-Mo São João
- 2324-Mo São João
- 2325-Mo São João
- 2326-Mo São João
- 2327-Mo São João
- 2328-Mo São João
- 2329-Mo São João
- 2330-Mo São João
- 2331-Mo São João
- 2332-Mo São João
- 2333-Mo São João
- 2334-Mo São João
- 2335-Mo São João
- 2336-Mo São João
- 2337-Mo São João
- 2338-Mo São João
- 2339-Mo São João
- 2340-Mo São João
- 2341-Mo São João
- 2342-Mo São João
- 2343-Mo São João
- 2344-Mo São João
- 2345-Mo São João
- 2346-Mo São João
- 2347-Mo São João
- 2348-Mo São João
- 2349-Mo São João
- 2350-Mo São João
- 2351-Mo São João
- 2352-Mo São João
- 2353-Mo São João
- 2354-Mo São João
- 2355-Mo São João
- 2356-Mo São João
- 2357-Mo São João
- 2358-Mo São João
- 2359-Mo São João
- 2360-Mo São João
- 2361-Mo São João
- 2362-Mo São João
- 2363-Mo São João
- 2364-Mo São João
- 2365-Mo São João
- 2366-Mo São João
- 2367-Mo São João
- 2368-Mo São João
- 2369-Mo São João
- 2370-Mo São João
- 2371-Mo São João
- 2372-Mo São João
- 2373-Mo São João
- 2374-Mo São João
- 2375-Mo São João
- 2376-Mo São João
- 2377-Mo São João
- 2378-Mo São João
- 2379-Mo São João
- 2380-Mo São João
- 2381-Mo São João
- 2382-Mo São João
- 2383-Mo São João
- 2384-Mo São João
- 2385-Mo São João
- 2386-Mo São João
- 2387-Mo São João
- 2388-Mo São João
- 2389-Mo São João
- 2390-Mo São João
- 2391-Mo São João
- 2392-Mo São João
- 2393-Mo São João
- 2394-Mo São João
- 2395-Mo São João
- 2396-Mo São João
- 2397-Mo São João
- 2398-Mo São João
- 2399-Mo São João
- 2400-Mo São João



Categorias de Criticidade

- Categoria 1 - apresenta terras com muito alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal inferior a 20%**
- Categoria 2 - apresenta terras com muito alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal superior a 20%**
- Categoria 3 - apresenta terras com alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal inferior a 20%**
- Categoria 4 - apresenta terras com alta vulnerabilidade atual à erosão e cobertura florestal superior a 20%**

Figura 5.3 - Mananciais das principais cidades



Obrigado pela Atenção

DEVANIR GARCIA DOS SANTOS
Superintendência de Conservação de Água e Solo

devanir@ana.gov.br
(061) 2109-5212