

Estudo da Qualidade de Água do Rio Turvo e Ribeirão da Onça  
no Município de Embaúba.



**Embaúba**

**2012**

## **Resumo**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de campo realizada no município de Embaúba para estudar a qualidade de água do Rio Turvo e Ribeirão da Onça. Para amplitude deste estudo, foi pesquisada a nascente do Rio Turvo localizada no município de Monte Alto. Por meio deste estudo foi possível conhecer os parâmetros básicos para determinação de qualidade de água e certificar que desde a nascente até os limites do município de Embaúba as águas do Rio Turvo encontra-se com excelentes níveis de qualidade.

## **Metodologia**

Para a realização da análise de determinou a concentração de oxigênio dissolvido, fizemos uso do Kit de campo fabricado pela Hack e fornecido pela Empresa Sabesp, este Kit possui componentes que foram projetados tendo como base o método de Winkler, que é o método mais reconhecido e seguro para a determinação de OD.

Para a realização das análises de pH, utilizamos Phametro marca PHTEC, que foi calibrado com soluções padrão de calibração, fornecidas pelo laboratório da Sabesp de Lins, no mesmo dia da realização das respectivas análises.

Também fizemos uso de cone imhoff para determinação de sólidos e observação e comparação entre as águas do rio.

## **Introdução**

No dia 22 de março de 2012, foi realizada próxima a nascente do Rio Turvo uma avaliação de qualidade de Água. Essa iniciativa foi fruto de uma parceria entre o município de Embaúba e a Sabesp que é a operadora de serviços de água e esgoto de Embaúba.

O objetivo dessa ação foi certificar que as condições físicas e químicas destes importantes corpos de água que compõe a bacia hidrográfica do Turvo e Grande apresentam-se em boas condições desde a nascente até os limites do município de Embaúba.

Foram realizadas coletas e ensaios dos seguintes parâmetros:

- Concentração de Oxigênio Dissolvido na água;
- Potencial Hidrogeniônico da água "pH";
- Temperatura Ambiente e
- Temperatura das amostras analisadas.
- Determinação de Sólidos Sedimentáveis



Alunos e técnicos da prefeitura de Embaúba na ETE Turvo próximos a nascente do rio Turvo em Monte Alto

### **Rio Turvo**

Segundo o Plano de Bacias Estadual (2004), o rio Turvo é um rio do estado de São Paulo e faz parte da bacia do rio Grande.

O rio Turvo, nasce no Município de Monte Alto na localização geográfica, latitude 21°14'41" Sul e longitude 48°29'30" Oeste

Da nascente segue em direção norte do estado de São Paulo, em Taiacu desvia-se para noroeste (300°) segue mais ou menos paralelo a rodovia SP-322 até o seu deságüe.

Para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (2004)

O rio Turvo banha os seguintes municípios: Monte Alto, Taiacu, Taiúva, Pirangi, Bebedouro Paraíso, Monte Azul Paulista, **Embaúba**, Cajobi, Tabapuã, Olímpia, Guapiaçu, Onda Verde, Nova Granada, Icém, Palestina, Orindiúva, Pontes Gestal, Riolândia e Cardoso.

Os principais afluentes da margem sul do Rio Turvo são: Ribeirão da Onça, Rio Preto, Rio São Domingos e o principal afluentes da margem norte é o Rio da Cachoeirinha.

No final, em Cardoso se torna afluente do rio Grande na localização geográfica, latitude 19°56'59" Sul e longitude 49°55'06" Oeste.

No Município de Monte Alto SP, próximo a nascente do Rio Turvo, há uma estação de tratamento de esgoto muito moderna, esta ETE foi construída e é operada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, SABESP. Essa estação de tratamento possibilita a manutenção da qualidade de água do rio em seu percurso mais crítico, pois nesta região o volume de água do rio é muito pequeno, sendo assim, um tratamento de esgoto de baixa eficiência traria graves problemas.



**Rio Turvo acima do lançamento da ETE**

Ao coletarmos e analisarmos as amostras de água do Rio Turvo em ponto acima do lançamento da ETE nós obtivemos os seguintes resultados:

- 7,5 Mg/l de Oxigênio Dissolvido;
- pH de 7.5;
- Temperatura da amostra de 19 °C e
- Temperatura ambiente de 19 °C



Titulação em análise de OD

### **Conhecendo a Estação de Tratamento de Esgoto do Turvo**



Estação de Tratamento de Esgoto do Turvo

A ETE do Turvo é uma estação de lodo ativado, que consiste em um processo de tratamento biológico de efluentes destinados à remoção de poluentes orgânicos biodegradáveis. O processo baseia-se na oxidação da matéria orgânica por bactérias

aeróbias e facultativas em reatores biológicos seguido de decantação. O lodo decantado, ou lodo ativado, retorna ao tanque de aeração ou reator biológico onde, em fase endógena, é misturado ao efluente bruto rico em poluentes orgânicos, aumentando assim a eficiência desta estação de tratamento de esgoto do Turvo.

Outra característica muito importante desta ETE é o fato dela ser de lodo ativado do tipo aeração prolongada, com isso a biomassa permanece no reator biológico por um período maior, que o caso dos reatores da ETE do Turvo que possui reatores com capacidade de 3000 m<sup>3</sup> e tempo de detenção igual há 40 dias, a aeração prolongada é um processo de tratamento de efluente que é muito eficiente na remoção de DBO, embora tenha maior consumo de energia elétrica que o processo convencional.

A ETE em questão possui além dos dois reatores biológicos dois decantadores que tem a função de decantar o lodo possibilitando uma recirculação de lodo fresco mais concentrado, o que faz a faz uma estação do tipo de lodo ativado com aeração prolongada.

O mais importante desta estação, já mencionado neste trabalho, é o fato dela estar localizada próxima a nascente do Turvo e com o início de sua operação, passou-se a ser tratado de forma muito eficiente grande parte do esgoto de Monte Alto.

## **Município de Embaúba**

### **Revisão Histórica**

Pela Lei Estadual nº. 6645 de 09/01/90, Embaúba deixa de ser um distrito de Cajobi, passando a ser município independente pertencendo a Comarca de Olímpia.

### **Aspectos Físicos**

#### **Localização:**

Área: 83,7 km<sup>2</sup>

#### **Limites:**

Norte: Cajobi

Extremo Sul: Catanduva e Tabapuã

Leste: Paraíso

Oeste: Novais

**Solo:** Fértil

**Clima:** Subtropical úmido

**Topografia:** plana com pequenas ondulações

**Agricultura:** citricultura e cana de açúcar

**Vegetação:** arbustos

**Extrativismo:** seringueira

**Transportes:** Ônibus Luwasa com destino à Catanduva, Paraíso, Novais e Cajobi e Olímpia.

**Energia Elétrica:** CPFL - Usina de Furnas

**Rede de Água:** SABESP

**Coleta de Lixo:** Municipal

**Turismo:** A cidade tem modesta infra-estrutura nessa área, a única coisa que possui é um local adequado para quem quer fugir da correria das grandes cidades. Possui vários bares e uma pizzaria.

**Ecológico:**

Rio Turvo e Rio da Onça

**Religioso:**

Festa da Padroeira Nossa Senhora Aparecida;

Festa de Coroação de Nossa Senhora

Festa da Igreja São Miguel

Semana Santa em Abril

**Escolas:**

E.E. "Saturnino Antonio Rosa"( Fone: 5671117), E. M. E.F. "Profº Miguel Padula"(Fone: 3566-7282), E.M.Educação Infantil "Profº João Carlos Pedrassa" (Fone: 566-1102)

## **Estação de Tratamento de Esgoto de Embaúba**

Próximo ao entroncamento do Rio Turvo e Ribeirão da Onça, fica localizada a Estação de Tratamento de Esgoto de Embaúba. Essa ETE recebe 100 % do esgoto doméstico do município e garante remoção de mais de 80 % das cargas poluidoras, sendo assim, o Rio Turvo percorre esse município levando a garantia de preservação de qualidade de água. Segundo a Sabesp, a cidade possui atualmente 771 ligações de água aproximadamente 720 ligações de esgoto e produz diariamente 290 m<sup>3</sup> dia de esgoto doméstico. Esse esgoto recebe tratamento biológico na ETE antes de ser lançado no Córrego do Coelhos que é um afluente do Ribeirão da Onça.

## **Entroncamento do Rio Turvo e Ribeirão da Onça (município de Embaúba)**

### **Entroncamento do Rio Turvo com o Ribeirão da Onça**

O entroncamento dos rios Turvo com o Ribeirão da Onça está localizado nas divisas dos municípios de Embaúba, Cajobi e Novais, para a realização da coleta neste ponto, foi percorrida uma distância de 70 km, que vai da cidade de Monte Alto até o encontro dos rios, que se dá próximo a pedreira Coplan, zona rural do município de Embaúba.



Entroncamento Turvo/Onça

A foto acima demonstra o encontro das águas do Ribeirão da Onça à esquerda e as águas do Rio Turvo a direita da imagem.

Foi observado no local que há muito pouca diferença visual entre as águas destes rios, e também vale destacar que ambos possuem em suas águas aspectos límpidos e de boas condições físicas, sendo que não há mau cheiro nem indícios aparentes de poluição ou contaminação.



Comparação visual entre as águas Onça/Turvo

Outro aspecto observado no ponto de junção destes corpos de água é o fato da mata ciliar neste local estar com uma falha enorme, permitindo a chegada de veículos até pontos muito próximos do rio, deixando o rio vulnerável e suscetível à chegada de pessoas que deixam resíduos plásticos e outros objetos que não deveriam estar presentes no local.

A foto abaixo demonstra este fato.



Local escolhido para análise do material coletado situa-se a menos de 20 metros do entroncamento entre os rio

### **Ribeirão da Onça**

No local da coleta foi realizado análises dos seguintes parâmetros do Ribeirão da Onça:

- 7,5 Mg/l de Oxigênio Dissolvido;
- pH de 7.5;
- Temperatura da amostra de 18 °C e
- Temperatura ambiente de 23 °C

### **Rio Turvo**

Particularmente, achamos muito interessante o ponto de encontro do Turvo e Onça, pois aparentemente, ambos os rios possuem características muito distintas, tanto nos parâmetros medidos, quanto na largura e volume de água observado.

No local da coleta analisamos os seguintes parâmetros do Rio Turvo:

- 7,0 Mg/l de Oxigênio Dissolvido;
- pH de 7.5;
- Temperatura da amostra de 17 °C e
- Temperatura ambiente de 23 °C

### **Conclusão**

A execução deste trabalho foi de grande importante tanto para o municio quanto para a Sabesp. O município de Embaúba sempre recebeu muitos pescadores da região e pesquisas deste tipo demonstram que a qualidade de água deste rio apresenta boas condições para a saúde das pessoas, preservação da fauna e flora local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA TURVO/GRANDE-CBH-TG. 1996. *Relatório de Situação de Recursos Hídricos*. São José do Rio Preto: CBH-TG, 1996. 52 p.

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. 1984. *Caracterização dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo*. São Paulo: DAEE. 175 p

PLANO DE BACIA TURVO/GRANDE. *Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos*. São Paulo. SP-2004

<http://www.mma.gov.br/conama/> Acessado em Março 2012

[http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/gesta\\_tipos.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/gesta_tipos.asp) / Acessado em Maio 2012

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio\\_Turvo\\_\(S%C3%A3o\\_Paulo\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Turvo_(S%C3%A3o_Paulo)) Acessado em Maio 2012

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas\\_saneamento/pdfs/mappag112.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/pdfs/mappag112.pdf) Acessado em Maio 2012

[http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBHTG/1249/anexo%20c\\_mapadiagnosticougrhi15.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBHTG/1249/anexo%20c_mapadiagnosticougrhi15.pdf) Acessado em Maio 2012