

INTERESSADO: Departamento de Gestão Ambiental III e Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental

MUNICÍPIO: PIRACICABA

ASSUNTO: Mortandade de peixes ocorrida no Rio Piracicaba em 07 de julho de 2024 – Usina São José Açúcar e Álcool de Rio das Pedras

REFERÊNCIA: Processo Digital CETESB.053145/2024-71

1. INTRODUÇÃO

Trata-se de relatório sobre o atendimento a emergência ambiental ocorrida a partir do dia 07 de julho de 2024, envolvendo a mortandade de peixes no Rio Piracicaba, constatada num trecho de cerca de 70 quilômetros desde a foz do Ribeirão Tijuco Preto até próximo à área de proteção do Tanquã, no município de Piracicaba/SP.

Após levantamentos realizados nos rios Atibaia, Jaguari, Piracicaba, Ribeirão Quilombo, Ribeirão Toledo, Córrego da Balsa e Ribeirão Tijuco Preto, a CETESB concentrou a investigação na microbacia do Ribeirão Tijuco Preto e evidenciou uma descarga de águas residuárias industriais e mel produzido pela Usina São José S/A Açúcar e Álcool, CNPJ 56.563.729/0001-20, instalada na Fazenda São José, que atingiram o Ribeirão Tijuco Preto, afluente de primeira ordem do Rio Piracicaba.

A carga poluidora, tipicamente orgânica, provocou um déficit do oxigênio dissolvido da água, causando a morte de dezenas de peixes de várias espécies e idades, no Rio Piracicaba.

2. INFORMAÇÃO

No dia 07/07/2024, por volta das 08h30min, a CETESB recebeu informação do Ministério Público sobre a ocorrência de mortandade de peixes. Em seguida, o Setor de Imprensa da CETESB notificou a Agência de Piracicaba sobre registros de denúncia da mortandade, trazidos por diversos meios de comunicação.

Prontamente, foram acionadas as equipes de plantão da CETESB de Limeira e Americana, juntamente com a Agência Ambiental de Piracicaba, para compor uma frente de atendimento, tendo em vista a vasta área a ser vistoriada.

O Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba – SEMAE – confirmou o registro de ocorrência de peixes mortos, a queda do oxigênio dissolvido na água bruta (destacando que não houve aumento do teor de amônia), informou que alterou o regime de captação da água bruta, passando a operar com volume maior de outro manancial (Rio Corumbataí), reduzindo a captação do Rio Piracicaba.

Por volta das 11h30min, as equipes em campo registravam os primeiros dados no Rio Piracicaba, indicando teores de OD (oxigênio dissolvido) próximo a zero na ponte da Copersucar.

Na região Americana, início do Rio Piracicaba, o Agente Fiscalizador da CETESB constatou que as águas dos Rios Atibaia e Jaguari, cuja confluência forma o Rio Piracicaba, estavam com cor límpida e sem odores. Foram questionados pescadores nas margens da confluência, que disseram não ter verificado nenhuma anomalia ou peixes mortos.

Os demais pontos acessados para verificação das águas do Rio Piracicaba e seus afluentes, nos Municípios de Americana e de Santa Bárbara d'Oeste, foram realizados sobre travessias, pontes e acessos por empreendimentos, sendo que não foram constatados indícios de lançamentos inadequados ou alterações de qualidade como cor e odor.

No Ribeirão dos Toledos, em Santa Bárbara d'Oeste, havia lançamento de efluentes com cor escura e odor característicos de esgoto sanitário, na saída da ETE Toledos I, assim como, na ETE Toledos II havia carreamento de material flutuante na saída do efluente tratado. No entanto, nenhuma dessas ocorrências alterava as águas do Rio Piracicaba após confluência. Sobre esses aspectos a Agência Ambiental de Americana realizará as devidas medidas de controle e fiscalização nas ETE.

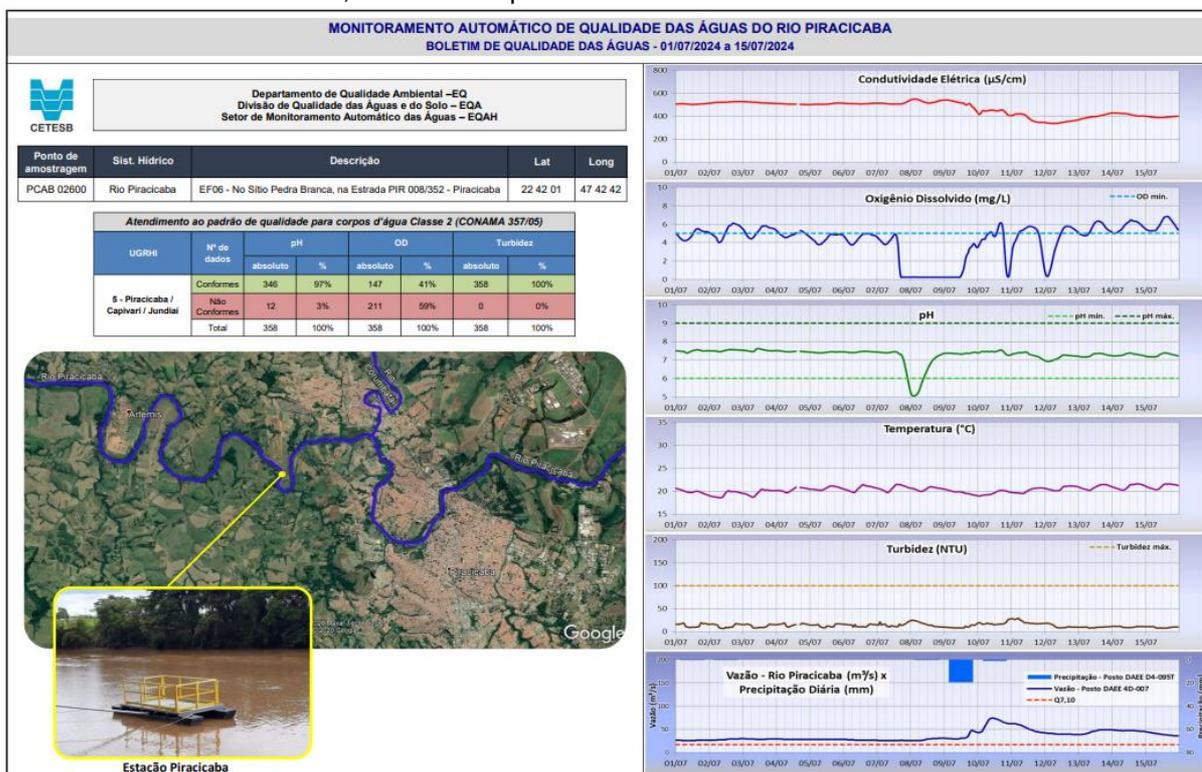
O Ribeirão Cachoeira, da área de drenagem do Município de Iracemápolis, também foi avaliado e não apresentou nenhuma anomalia.

Os primeiros peixes mortos eram vistos desde o trecho do Rio Piracicaba, a montante do salto do Mirante, concentrando-se no trecho urbano em Piracicaba e, ao longo dos dias, se estendeu por dezenas de quilômetros no rio. Sobre a avaliação visual, observou-se em campo que:

- Havia dezenas de milhares de peixes mortos e moribundos;
- O comportamento dos peixes era flutuando de lado, abocanhando ar e procurando as margens;
- Os peixes não apresentavam qualquer outro tipo de lesão externa;
- Havia diferentes espécies mortas, destacamos algumas: Peixes de escama (Dourado, Curimatá, Lambari, Piau e Cascudo) e peixes de couro (Jurupensém, Mandi, Pintado etc.)
- Havia peixes pequenos e grandes;

Até o período da tarde do dia 07/07/2024, o monitor automático da qualidade da água não apontava nenhuma alteração nos dados de qualidade da água do Rio Piracicaba, indicando que a carga poluidora ainda não havia atingido aquele trecho do Rio, próximo ao Distrito de Ártemis, que dista 8,5 Km do trecho urbano. A figura 1 mostra o boletim com dados consolidados da primeira quinzena de julho de 2024.

Figura 1 – Compilação dos dados de qualidade das águas do Rio Piracicaba, no ponto do monitoramento automático da CETESB, referente ao período da ocorrência.



A vazão do Rio Piracicaba, no dia 07/07/2024, no ponto em Piracicaba era de 23,74m³/s, conforme dados obtidos da rede telemétrica do Rio Piracicaba – SAISP acessível em <https://www.saisp.br/geral/> (acessado em 11/07/2024). A Figura 2 mostra o perfil de vazão do Rio Piracicaba, no ponto em Piracicada, entre os dias 5 e 11 de julho de 2024.

Figura 2 - perfil de vazão do Rio Piracicaba, no ponto em Piracicada, entre os dias 5 e 11 de julho de 2024



Os efeitos da carga poluidora no Rio Piracicaba foram percebidos por cerca de dez dias, com relatos de peixes mortos por toda a extensão do Rio Piracicaba no trecho compreendido entre a área urbana do Rio Piracicaba e a Área de Proteção Ambiental Tanquã, localizada há cerca de 70 km da cidade, onde uma significativa quantidade de peixes mortos se acumulou.

Equipes do Pelotão Ambiental do Município de Piracicaba, grupos de munícipes e da sociedade civil organizada, Polícia Ambiental estiveram em campo levantando dados sobre a ocorrência. Esses dados, juntamente com informações de fontes variadas (Ministério Público, SEMAE etc.) indicavam uma provável carga poluidora drenando pela microbacia do Ribeirão Tijucu Preto, para onde se concentrou a fiscalização da CETESB, conforme descrito no item seguinte.

2.1. Ação de fiscalização e identificação da fonte poluidora

Por volta das 13h50min foi realizada uma coleta de amostras de água do Ribeirão Tijucu Preto, na altura do Horto Florestal de Piracicaba, no Distrito de Tupi, tendo sido constatado oxigênio dissolvido (OD) zero, forte odor característico de efluentes industriais orgânicos, coloração escura acentuada e pH ácido igual a 5.

A ação fiscalizadora adentrou na área da microbacia do Ribeirão Tijucu Preto, que tem uso e ocupação do solo tipicamente rural, com plantio de cana de açúcar e remanescentes florestais.

No médio curso, em local indicado em diversos registros de reclamação, foi realizada nova amostragem e verificado que as condições do Ribeirão Tijucu Preto ainda estavam significativamente alteradas, indicando que a fonte poluidora se encontrava a montante daquele ponto.

Outras amostragens foram realizadas próximo à Usina São José, bem como na entrada e na saída da Estação de Tratamento de Esgotos do município de Rio das Pedras, que se configurava como uma das fontes poluidora a ser fiscalizada.

No dia 08/07/2024, por volta das 08h00min, novas diligências foram direcionadas na área de drenagem do Ribeirão Tijucu Preto, nas proximidades da Usina São José, onde foram realizadas coletas a montante e a jusante da Usina, de modo a avaliar a influência da atividade industrial no curso d'água.

Constatou-se que os valores de condutividade aumentavam em três vezes, passando de 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, no ponto a montante, para 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, no ponto a jusante da Usina. O OD também era reduzido de 1,64 ppm para zero e o pH reduzia de 7,4 para 5,4, respectivamente, entre os mesmos pontos a montante e a jusante da Usina.

Por volta das 12h00, a equipe de fiscalização acessou os fundos das instalações da Usina, próximo ao parque de tanques, e constatou o derramamento de volume significativo de águas residuárias industriais e mel, com odor e coloração similares aos que haviam sido constatados no Ribeirão. O derramamento atingiu o parque de tanques, sendo que parte dos efluentes ficou retido nos diques de contenção que não foram suficientes para guardar todo o volume gerado, extravasando para vertente do curso de água, atingindo o Ribeirão Tijucu Preto.

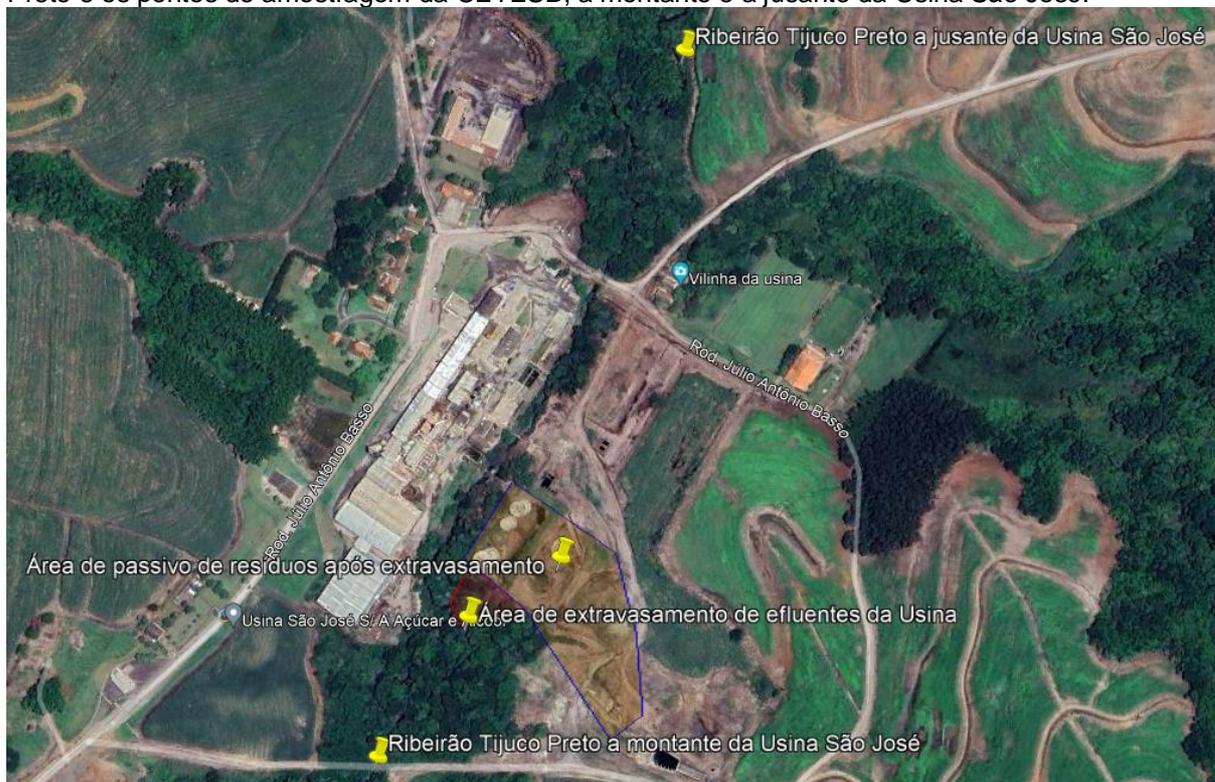
No momento da vistoria, parte das águas residuárias industriais ainda escorria em direção ao curso de água e um trator, tipo pá carregadeira, realizava a construção de taludes com terra visando conter totalmente o vazamento.

O solo e a vegetação da Área de Preservação Permanente no local onde escorreram as águas residuárias ficaram escurecidas com aspecto queimado. O Ribeirão Tijuco Preto espumava neste ponto da mesma forma como ocorreu no Rio Piracicaba, no salto do Mirante.

No momento da vistoria, a CETESB acompanhou os trabalhos da Usina para a contenção dos volumes estocados no parque de tanques. O extravasamento havia cessado, mas havia indícios, na área afetada, de fontes dispersas de escoamento de águas residuárias industriais e mel na direção do Ribeirão Tijuco Preto.

A figura 3, mostra os locais de extravasamento de águas residuárias industriais e mel para o Ribeirão Tijuco Preto, e os pontos de amostragem da CETESB, a montante e a jusante da Usina São José.

Figura 3 – Usina São José, as áreas de extravasamento de águas residuárias para o Ribeirão Tijuco Preto e os pontos de amostragem da CETESB, a montante e a jusante da Usina São José.



No dia 09/07/2024, equipe da CETESB deu continuidade às ações e inspeção nas instalações da Usina São José a fim de acompanhar os trabalhos de contenção do vazamento e construção de taludes, bem como realizou novas amostragens de água do Ribeirão Tijuco Preto, em pontos a montante e a jusante da Usina. Os resultados indicavam a recuperação lenta da qualidade, mas ainda com impacto perceptível no Ribeirão Tijuco Preto. No Rio Piracicaba, a pluma de contaminação atingia os trechos a jusante da cidade, ainda causando impacto.

No mesmo dia, incidia chuva sobre a área industrial prejudicando os trabalhos com tratores e incrementando o volume de resíduos devido ao deflúvio.

No dia 11/07/2024, equipe da CETESB retornou ao local e avaliou que o vazamento estava estanque, havia águas residuárias armazenadas nos diques de contenção, nos tanques de decantação e nas áreas adjacentes. A CETESB coletou novas amostras das águas residuárias ali contidas, para fins de caracterização dos efluentes que, mesmo com o incremento das águas das chuvas, apresentavam-se ácidos, com coloração e odor característicos daqueles percebidos no Ribeirão Tijuco Preto, entre os dias 07 e 08/07/2024. A Polícia Civil esteve no local para a realização de perícia.

No dia 12/07/2024, a equipe da CETESB do Setor de Emergências Ambientais, realizou uma inspeção na área industrial e no Parque de tanques, da Usina São José, a fim de avaliar riscos potenciais e obrigações da empresa com vistas a correção dos vazamentos. Nesse dia, a equipe avaliou que: (i) as concentrações de oxigênio dissolvido na água do Ribeirão Tijuco Preto nos pontos à montante e à jusante da Usina São José ainda estavam alterados, sendo menor no ponto à jusante (3,87 mg/L e 1,95 mg/L, respectivamente); (ii) o resíduo líquido presente no interior da bacia de contenção apresentava coloração amarronzada, com características ácidas (pH 3,84), condutividade mais elevada que a registrada nos pontos de jusante e montante (3281µS/cm) e baixa concentração de oxigênio dissolvido (0,2 mg/L), (iii) ainda havia significativa quantidade de resíduo líquido presente na bacia de contenção; (iv) o aspecto do solo estava alterado em um trecho da lateral da bacia de contenção e, nesse ponto, (v) a vegetação estava seca entre a lateral da bacia de contenção, no trecho de solo acima mencionado, até a margem do Ribeirão Tijuco Alto. Além dessas constatações, o sistema de tratamento de efluentes não se encontrava operante.

Este Setor elaborou a Informação Técnica – IT 001/2024/EEEQ, de 16/07/2024 – com recomendações para que a empresa providenciasse: (a) o esgotamento imediato do resíduo líquido presente no interior da bacia de contenção a fim de evitar a contaminação do ribeirão em função de eventual extravasamento a partir da bacia de contenção; (b) a continuidade do monitoramento do ribeirão a fim de verificar as tendências e comportamentos futuros dos parâmetros monitorados em ponto à montante e à jusante da usina; (c) a interrupção do lançamento de qualquer despejo de efluentes no corpo de água até que o sistema de tratamento de efluentes da empresa esteja plenamente operante.

O efluente acumulado no parque de tanques da Usina, até dois dias após o início da mortandade, ainda apresentava concentração elevada de matéria orgânica. A partir dos indícios da presença de mel de cana, produzidos pela Usina, no efluente extravasado, a CETESB deu continuidade às ações de fiscalização e confirmou que, de fato, houve extravasamento de mel de cana de açúcar compondo a mistura de efluentes que atingiu o Ribeirão Tijuco Preto.

A suspeita de que havia mel de cana nos efluentes extravasados se confirmou nas diligências do dia 16/07/2024, quando se constatou a presença de resíduos de açúcar no solo superficial do dique de contenção dos tanques de armazenamento, logo após o esgotamento dos líquidos extravasados que ficaram ali contidos (foto 030), que de acordo com a empresa foi retirado do tanque de armazenamento de mel nº 03. Na foto 031 observa-se que o tanque possui sinal de solda de uma abertura por onde foi feita a

raspagem do mel solidificado (foto 030) . Ainda de acordo com a empresa, o fechamento de tal abertura se deu no dia 04.07.2024.

Salienta-se que o local onde o mel cristalizado foi armazenado foi atingido pelas águas residuárias com conseqüente arraste de material para o curso Ribeirão Tijuco Preto.

No dia 16/07/2024 foi feita nova inspeção na empresa em acompanhamento aos Promotores de Justiça do Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente Dra. Alexandra Faccioli Martins, Dr. Ivan Carneiro Castanheiro e técnicos do Ministério Público. Nesta data foi verificado o lançamento de águas residuárias no Ribeirão Tijuco Preto, decorrente do extravasamento da caixa de sedimentação, no ponto onde estes efluentes são bombeados para o Sistema de Tratamento de Águas Residuárias no lado oposto do Ribeirão, conforme foto 029.

No dia 17.07.2024 durante inspeção da empresa que se encontrava em operação foi constatado o lançamento de águas do sistema de condensamento por galeria de águas pluviais no Ribeirão Tijuco Preto (foto 032). Além disso, verificou-se que a bacia de contenção do parque de tanques ainda recebia águas residuárias da área a montante, uma vez que, a área da bacia de contenção anteriormente seca estava ocupada novamente com águas residuárias. Ressalta-se que esse efluente de alta carga orgânica, acumulado na Usina, apresentou as mesmas características das águas residuárias que atingiram o Ribeirão Tijuco Preto e o Rio Piracicaba, e essa constatação incrementa informações para o entendimento do episódio, uma vez que se trata de efluente com volume e carga orgânica, materializada nas análises da água do Ribeirão Tijuco Preto, capazes de provocar a magnitude do dano ambiental em dezenas de quilômetros do Rio Piracicaba.

2.2. Resultados parciais obtidos em campo

Foram realizadas medições em campo e coleta de amostras de água do Ribeirão Tijuco Preto, do esgoto da ETE de Rio das Pedras e de águas industriais. A avaliação determinou os valores de oxigênio dissolvido, pH, condutividade e temperatura na água nos seguintes pontos:

No dia 07/07/2024:

- Ribeirão Tijuco Preto, próximo a foz do Rio Piracicaba, no Horto de Tupi: pH 5,0; T^oc Água 24,5; Oxigênio Dissolvido 0,1 mg/l;
- Ribeirão Tijuco Preto, na área rural, no médio curso: T^oc Água 24,5; Oxigênio Dissolvido 0,0 mg/l;
- Ribeirão Tijuco Preto, na ponte de acesso à Usina São José: T^oc Água 25,0;
- ETE de Rio das Pedras, na entrada do esgoto bruto: T^oc Água 25,0;
- ETE de Rio das Pedras, na saída do esgoto tratado: T^oc Água 25,0;

No dia 08/07/2024:

- Ribeirão Tijuco Preto a montante da Usina São José: pH 7,4; T^oc Água 18,5; Oxigênio Dissolvido 1,6 mg/l; Condutividade 495 µS/cm;

- Ribeirão Tijucu Preto a jusante da Usina São José: pH 5,4; T^oc Água 26,4; Oxigênio Dissolvido 0,1 mg/l; Condutividade 1480 µS/cm;
- Efluente líquido industrial (Águas de Refrigeração): pH 5,3; T^oc Água 28,3; Oxigênio Dissolvido 0,7 mg/l; Condutividade 2730 µS/cm;

No dia 09/07/2024:

- Rio Piracicaba ponte da Copersucar (CTC): pH 7,6; T^oc Água 19,7; Oxigênio Dissolvido 0,5 mg/l; Condutividade 387 µS/cm;
- Ribeirão Tijucu Preto a montante da ETE de Rio das Pedras: pH 6,9; T^oc Água 17,1; Oxigênio Dissolvido 7,1 mg/l; Condutividade 215 µS/cm;
- Ribeirão Tijucu Preto a montante da Usina São José: pH 6,9; T^oc Água 16,6; Oxigênio Dissolvido 7,8 mg/l; Condutividade 238 µS/cm;
- Ribeirão Tijucu Preto a jusante da Usina São José: pH 6,9; T^oc Água 16,6; Oxigênio Dissolvido 3,8 mg/l; Condutividade 405 µS/cm;

No dia 11/07/2024:

- Efluente industrial da Usina São José na entrada do sistema de tratamento: pH 4,9; Oxigênio Dissolvido 0,1 mg/l; Condutividade 3.260 µS/cm;
- Efluente industrial da Usina São José no tanque decantador: pH 3,8; Oxigênio Dissolvido 0,3 mg/l; Condutividade 2.300 µS/cm
- Resíduo da Usina São José, contido na bacia de contenção do parque de tanques: pH 3,8; Oxigênio Dissolvido 0,1 mg/l; Condutividade 3.260 µS/cm.

Ressalta-se que todos os pontos indicados acima, foram realizadas coletas de amostras para análises laboratoriais.

Entre os dias 07 e 13/07/2024, também houve pontos nos quais foram somente medidos parâmetros de campo, conforme descrito abaixo:

Dia 07/07/2024:

- Rio Piracicaba, na ponte da Copersucar: pH 6,5; T^oc Água 21,5; Oxigênio Dissolvido 0,34 mg/l;
- Ribeirão Cachoeira, na foz no Rio Piracicaba: pH 7,5; T^oc Água 18; Oxigênio Dissolvido 4,7 mg/l;

Dia 08/07/2024:

- Rio Piracicaba, próximo ao monitor automático: pH 7,5; T^oc Água 18; Oxigênio Dissolvido 4,7 mg/l;

Dia 09/07/2024:

- Rio Piracicaba na captação do Semae: pH 6,3; T^oc Água 19,9; Oxigênio Dissolvido 1,3 mg/l; Condutividade 538 µS/cm;
- Rio Piracicaba ponte do Caixão: pH 6,9; T^oc Água 19,9; Oxigênio Dissolvido 6,1 mg/l; Condutividade 534 µS/cm;

- Rio Piracicaba ponte do Canal Torto: pH 6,6; T^oc Água 19,6; Oxigênio Dissolvido 0,7 mg/l; Condutividade 536 µS/cm;

Dia 13/07/2024:

- Rio Piracicaba, no Bairro Tanquã do lado Piracicaba: pH 7,5; T^oc Água 19,6; Oxigênio Dissolvido 0,42mg/l; Condutividade 451 µS/cm;
- Rio Piracicaba, Ponte de Ferro em Artemis: pH 7,3; T^oc Água 20,5; Oxigênio Dissolvido 4,1mg/l; Condutividade 379 µS/cm;
- Rio Piracicaba, Ponte do Canal Torto: pH 7,4; T^oc Água 20,6; Oxigênio Dissolvido 4,44mg/l; Condutividade 395 µS/cm;
- Rio Piracicaba, a montante da EEE da ETE Bela Vista: pH 7,8; T^oc Água 20,8; Oxigênio Dissolvido 6,4mg/l; Condutividade 365 µS/cm;
- Rio Corumbataí, foz no Rio Piracicaba: pH 7,4; T^oc Água 19,9; Oxigênio Dissolvido 4,4mg/l; Condutividade 210 µS/cm;

A posição georreferenciada dos pontos de coleta estão descritas abaixo conforme as coordenadas UTM, fuso 23 K, referência WGS 84:

- Rio Piracicaba, na ponte da Copersucar:
234.600 m E x 7.488.569 m S
- Ribeirão Cachoeira, na foz no Rio Piracicaba
234861.05 m E x 7489066.46 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, próximo a foz do Rio Piracicaba, no Horto de Tupi:
240109.51 m E x 7482751.10 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, na área rural, no médio curso:
237429.00 m E x 7477203.00 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, na ponte de acesso à Usina São José:
236430.90 m E x 7474424.91 m S
- ETE de Rio das Pedras, na entrada do esgoto bruto:
235835.56 m E x 7472114.45 m S
- ETE de Rio das Pedras, na saída do esgoto tratado:
236139.83 m E x 7472340.17 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, a montante da Usina São José:
236249.49 m E x 7473956.79 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, a jusante da Usina São José:
236495.82 m E x 7474624.95 m S
- Efluente industrial da Usina São José (tanque de resfriamento)
236207.63 m E x 7474276.04 m S
- Rio Piracicaba, próximo ao monitor automático:
221488.03m E x 7487078.74 m S
- Rio Piracicaba, na ponte da Copersucar:
234.600 m E x 7.488.569 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, a montante da Usina São José
236495.82 m E x 7474624.95 m S
- Ribeirão Tijuco Preto, a jusante da Usina São José:
236249.49 m E x 7473956.79 m S
- Efluente industrial Usina São José – Entrada do sistema de tratamento

- 236552.00 m E x 7473970.00 m S
- Efluente industrial Usina São José – Decantador
236487.00 m E x 7474003.00 m S
 - Resíduo da Usina São José, contido na bacia de contenção do parque de tanques:
236351.05 m E x 7474138.48 m S
 - Rio Piracicaba – Tanquã
807179.00 m E x 7489884.00 m S
 - Rio Piracicaba, Ponte de Ferro em Artemis:
214527.71 m E x 7487794.24 m S
 - Rio Piracicaba, Ponte do Canal Torto:
217357.20 m E x 7489555.24 m S
 - Rio Piracicaba, a montante da EEE da ETE Bela Vista:
224337.32 m E x 7488573.92 m S
 - Rio Corumbataí, foz no Rio Piracicaba:
224967.87 m E x 7488848.05 m S

A tabela 1 mostra os resultados parciais de medições realizadas em campo.

Tabela 1 – Compilação de dados de qualidade de água do Ribeirão Tijuco Preto e efluentes da Usina São José medidos entre os dias 07 e 13 de julho de 2024.

COMPILAÇÃO DE DADOS DE QUALIDADE DA ÁGUA MEDIDOS PELA CETESB				
PONTO	LOCALIZAÇÃO	PARÂMETROS		
		pH	Oxigênio Dissolvido	Condutividade
Coletas e medições realizadas no dia 07/07/2024:				
Rio Piracicaba, na ponte da Copersucar:	234.600 m E x 7.488.569 m S	6,5	0,3	-
Ribeirão Cachoeira, na foz no Rio Piracicaba	234861.05 m E x 7489066.46 m S	7,5	4,7	-
Rio Preto, próximo a foz do Rio Piracicaba, no	240109.51 m E x 7482751.10 m S	5,0	0,1	-
Ribeirão Tijuco Preto, na área rural, no médio cur	237429.00 m E x 7477203.00 m S	5,0	0,0	-
Rio Tijuco Preto, na ponte de acesso à Usina São	236430.90 m E x 7474424.91 m S	5,0	1,0	-
Coletas e medições realizadas no dia 08/07/2024:				
Ribeirão Tijuco Preto, a montante da Usina São José	236495.82 m E x 7474624.95 m S	7,4	1,6	495
Ribeirão Tijuco Preto, a jusante da Usina São José	236249.49 m E x 7473956.79 m S	5,4	0,1	1.480
Efluente industrial da Usina São José (tanque de restr	236207.63 m E x 7474276.04 m S	5,3	0,7	2.730
Rio Piracicaba, próximo ao monitor automático	221488.03m E x 7487078.74 m S	7,0	0,3	534
Coletas e medições realizadas no dia 09/07/2024:				
Rio Piracicaba, na ponte da Copersucar:	234.600 m E x 7.488.569 m S	7,6	0,5	387
Ribeirão Tijuco Preto, a montante da Usina São José	236495.82 m E x 7474624.95 m S	6,9	7,8	238
Ribeirão Tijuco Preto, a jusante da Usina São José	236249.49 m E x 7473956.79 m S	6,9	3,8	405
Coletas e medições realizadas no dia 11/07/2024:				
Efluente industrial da Usina São José na entrada do sistema de tratamento	236552.00 m E x 7473970.00 m S	4,9	0,1	3.260
Efluente industrial da Usina São José no tanque decantador	236487.00 m E x 7474003.00 m S	3,8	0,3	2.300
bacia de contenção do parque de tanques	236351.05 m E x 7474138.48 m S	3,8	0,1	3.230
Coletas e medições realizadas no dia 13/07/2024:				
Rio Piracicaba – Tanquã	807179.00 m E x 7489884.00 m S	7,5	0,4	451
Rio Piracicaba, Ponte de Ferro em Artemis	214527.71 m E x 7487794.24 m S	7,3	4,1	379
Rio Piracicaba, Ponte do Canal Torto	217357.20 m E x 7489555.24 m S	7,4	4,4	395
Rio Piracicaba, a montante da EEE da ETE Bela Vista	224337.32 m E x 7488573.92 m S	7,8	6,4	365
Rio Corumbataí, foz no Rio Piracicaba	224967.87 m E x 7488848.05 m S	7,4	4,4	210

Oxigênio Dissolvido: mg/l; Condutividade: µS/cm

2.3. Resultados complementares

Os resultados das amostras analisadas pela CETESB que compõem a base de dados sobre o episódio ambiental, especialmente, na quantificação da carga orgânica drenada pelo Ribeirão Tijuco Preto descarregadas no Rio Piracicaba, encontram-se discriminados na Informação Técnica nº 03/2024/E.

2.4. A expansão dos efeitos do episódio na Área de Proteção Ambiental Tanquã – Rio Piracicaba (APA Tanquã)

No dia 12/07/2024 a CETESB foi informada por associações de pescadores, sobre a chegada de peixes mortos e peixes moribundos no trecho do Rio Piracicaba, inserido em Área de Proteção Ambiental do Tanquã – APA Tanquã.

A APA – Tanquã foi estabelecida por meio do Decreto nº 63.993, de 21/12/2018, com área de 14.057,3000 hectares, englobando os Municípios de Anhembi, Botucatu, Dois Córregos, Piracicaba, Santa Maria da Serra e São Pedro. Situada em uma região conhecida como ‘pantaninho paulista’, A criação da APA tem como missão criar ações para a melhoria e a manutenção da boa qualidade da água, conservar a avifauna e a biodiversidade aquática, além de promover o turismo em bases sustentáveis. (Fonte: <https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/area-de-protecao-ambiental-tanqua-rio-piracicaba/>, acessado em 18/07/2024)

No dia 13/07/2024, a fiscalização da CETESB esteve na comunidade do Tanquã, margem esquerda do Rio Piracicaba, local posicionado às coordenadas UTM 22k 807179 m E e 7489884 m S, WGS 84, e constatou significativa quantidade de peixes mortos às margens e leito do Rio Piracicaba, como curimbas, mandis, dourados, lambaris e piaparas. Não foi constatada a presença de peixes moribundos, nem a presença de odores, manchas ou outros aspectos organolépticos estranhos ao rio.

Na ocasião, entre as 08h00min e 11h00min, foi medido o oxigênio dissolvido (OD), temperatura (T), pH e condutividade (Cond.) nos seguintes pontos do Rio Piracicaba e Rio Corumbataí, em sequência: Rio Piracicaba no Bairro Tanquã, na Ponte de Ferro em Artemis, na Ponte do Canal Torto e a montante da EEE da ETE Bela Vista; além do Rio Corumbataí, foz no Rio Piracicaba. Os resultados estão descritos na tabela 1, do item 2.2 deste documento.

Ressalta-se que, de acordo com o relatório de inspeção do dia 13/07/2024, em todos os pontos vistoriados do Rio Piracicaba, foi constatada a presença de peixes mortos. Por volta das 11h00min, os dados da estação de monitoramento automático indicavam pH 7,3; T°C Água 20,8; Oxigênio Dissolvido 6,0mg/l; Condutividade 396.

No dia 16/07/2024, após evidenciar significativas quantidades de peixes mortos, acumuladas nas margens e vegetação aquática, a CETESB estabeleceu uma força-tarefa para a avaliar a região do Tanquã. Na ocasião foram coletadas amostras de água em profundidade e identificação das “ilhas de peixes mortos” a fim de estabelecer estratégias de remoção e destinação dos resíduos.

Além disso, na mesma data foi realizado sobrevôo com drone para geração de imagens de modo a possibilitar a estimativa da área ocupada pelos indivíduos mortos e acumulados na APA Tanquã. O anexo – Estimativa da quantidade de peixes mortos mostra as imagens obtidas e a área de interesse, cuja estimativa é de 14.150 m². Para esta avaliação não foi possível excluir as áreas ocupadas por vegetação aquáticas nos polígonos delimitados, razão pela qual elas serão descontadas do computo geral. Assim, numa estimativa conservadora considerar-se-á apenas 50% da área delimitada como efetivamente ocupada por peixes mortos. Considerando-se ainda que naquela região um peixe ocupa uma área superficial de 0,03 m², calcula-se que o número de peixes acumulados é da ordem de 233.000 indivíduos.

2.5. Análise do nexso causal

A partir dos dados e análise crítica destes e demais informações disponíveis, fica evidente que:

- a) A qualidade da água do Ribeirão Tijuco Preto foi significativamente alterada em termos de oxigênio dissolvido, pH, condutividade, Demanda Bioquímica de Oxigênio e Demanda Química de Oxigênio, além de cor e odor, entre os pontos a montante e a jusante da Usina São José, não havendo, nesse trecho, nenhuma outra fonte potencial poluidora;
- b) O efluente lançado, medido no passivo acumulado no parque de tanques da Usina era ácido (pH=3,8), e o Ribeirão Tijuco Preto teve o pH baixado de 7,5, no ponto a montante, para 5,5, no ponto a jusante da Usina.
- c) Foi evidenciado o extravasamento de efluentes líquidos industriais da Usina São José, com as mesmas características medidas (oxigênio dissolvido, pH, condutividade, DBO, DQO e temperatura da água) no Ribeirão Tijuco Preto, além da cor e odor;
- d) Tais características de alteração da qualidade da água do Ribeirão Tijuco Preto, foram confirmadas em outros pontos do mesmo Ribeirão, no médio curso (DBO de 1380 mg/L) e próximo à foz (DBO de 1340 mg/L), no Rio Piracicaba, evidenciando que a carga poluidora de alta concentração orgânica atingiu o Rio Piracicaba;
- e) O Rio Piracicaba apresentou acentuado déficit de oxigênio nos pontos a jusante da foz do Ribeirão Tijuco Preto, além de espumas e odor característicos do efluente da Usina São José, evidenciados em medições da CETESB nos dias 07 a 13/07/2024;
- f) Houve mortalidade significativa de peixes no Rio Piracicaba, desde a manhã do dia 07/07/2024, constatada em vistorias, em trechos localizados a jusante da foz do Ribeirão Tijuco Preto;
- g) O Rio Piracicaba apresentava uma vazão de 23,74m³/s no dia 07/07/2024, representando um volume expressivo de água, de modo que somente um despejo de grande porte e com elevada carga orgânica seria suficiente para causar uma mortalidade de peixes de tal magnitude;
- h) A Usina São José manipula volumes de produtos e efluentes que, vazados, são suficientes para causar alterações no Rio Piracicaba, sendo de destaque produtos como mel de cana e efluentes de lavador de gases, águas de lavagem e de resfriamento, que carregam elevada carga orgânica, como caracterizado nas vistorias e registrado em fotos;
- i) Mesmo com a interrupção do vazamento, a mancha poluidora pôde ser detectada no Ribeirão Tijuco Preto por mais de 24 horas, alimentada por fontes difusas do solo encharcado, fato evidenciado pela CETESB nas medições e inspeções realizadas.

Assim, é possível concluir que o extravasamento de águas residuárias e mistura de efluentes, constatado na empresa Usina São José S/A Açúcar e Álcool, aportou uma carga orgânica significativa para o Ribeirão Tijuco Preto, drenando por esse canal hídrico até atingir o Rio Piracicaba, provocando um déficit de oxigênio dissolvido em níveis insuportáveis para a vida aquática, causando a morte de dezenas de milhares de peixes, de diversas espécies e tamanhos.

Com base nas informações deste relatório, denota-se que a carga orgânica aportada para o Ribeirão Tijuco preto, tendo como origem o extravasamento das águas residuárias industriais e mel produzido na Usina São José, elevou expressivamente a carga orgânica do Ribeirão Tijuco Preto, conforme demonstrado pelos resultados de Demanda Bioquímica de Oxigênio e Demanda Química de Oxigênio, nos pontos a montante e a jusante da Usina.

2.6. Relatório fotográfico

QUALIDADE DO RIBEIRÃO TIJUCO PRETO A MONTANTE E A JUSANTE DA USINA SÃO JOSÉ

MONTANTE
DA USINA



Foto 01 - OD 1,6 ppm



Foto 02 - pH 7,4



Foto 03 - Condutividade
495 µS/cm



Fotos 04 e 05 - Rib Tijuco Preto: Aspecto turvo, esverdeado e odor de esgoto sanitário

JUSANTE
DA USINA



Foto 06 - OD 0,1 ppm



Foto 07 - pH 5,4



Foto 08 - Condutividade
1480 µS/cm



Fotos 09 e 10 - Rib Tijuco Preto: Tom escuro, espumas e odor de águas industriais



Foto 11 - Usina São José, vala aberta no solo por onde carrearam as águas residuárias até o Ribeirão Tijuco Preto.



Foto 12 - Parque de tanques da Us. São José repleto de as águas residuárias. Solo escuro por onde passaram os efluentes.



Foto 13 - Área em declive, vertente do Ribeirão Tijuco Preto, na Us. São José, por onde drenaram as águas residuárias. Observa-se construção de taludes de contenção com trator.



Foto 14 - Caixa de tratamento recém construída na Us. São José, por onde extravasou as águas residuárias.



Foto 15 - Parque de tanques da Us. São José repleto de as águas residuárias.



Foto 16 - Área encharcada de as águas residuárias, direto no solo, fora dos diques de contenção, na Us. São José.



Foto 17 - Ribeirão Tijuco Preto, na Usina São José. Observa-se espumas.



Foto 18 - Efluente da Us. São José derramado no parque de tanques da empresa.



Foto 19 - Tanque de refrigeração em operação na Us. São José com nível baixo de efluentes.



Foto 20 - Ponto de extravasamento dos efluentes da Usina São José, na vertente do Ribeirão Tijuco Preto (Efluente atingiu o Ribeirão), com a presença de árvores queimadas.



Foto 21 - Área encharcada de efluentes direto no solo da Us. São José.



Foto 22 - Tubo de PVC amassado, dentro de vala por onde passou efluente.



Foto 23 - Ponto de extravasamento de efluentes da Us. São José para o Ribeirão Tijuco Preto.



Foto 24 - Tanque de acumulação de efluentes, observa-se mancha nas paredes indicando nível mais elevado de efluentes que passou por ele.



Imagem aérea 001 da bacia de contenção com solo do fundo exposto



Imagem aérea 002 tanque de Mel com solda - detalhe 01, ravinas na contenção - detalhe 02 e árvores queimadas - detalhe 03.



Fotos 25 e 26 - Árvores queimadas na projeção da fissura contendo solda do Tanque de Mel nº 02.





Imagem aérea 003 - Local de caminhamento das águas residuárias pela vegetação gramínea até o Rib. Tijuco Preto.



Foto 027 e 028 – Acúmulo de Peixes mortos na área denominada Taquã, nas coordenadas aproximadas UTM 738540 m E e 7492178 m S, fuso 22 K, Datum WGS 84

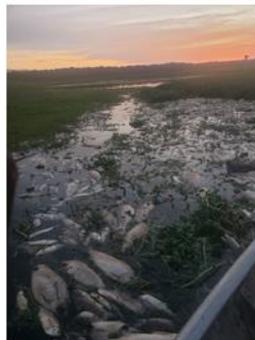


Foto 029 – Lançamento de águas residuárias no Rib. Tijuco Preto



Foto 030 – mel solidificado com aspecto de açúcar cristal na bacia de contenção do parque de tanques.



Foto 031 – Tanque de Mel 03 com a solda do acesso utilizado para a retirada do mel - Detalhe.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTO

Diante de todo o exposto, está demonstrado o nexo de causalidade entre o extravasamento de águas residuárias constatado na empresa Usina São José S/A Açúcar e Álcool e a mortandade de dezenas de milhares de peixes, de diversas espécies e tamanhos.

As investigações, consistidas em análises laboratoriais comprovam o aporte de carga orgânica significativa para o Ribeirão Tijuco Preto, que atingiu o Rio Piracicaba e provocou o déficit de oxigênio dissolvido em níveis insuportáveis para a vida aquática. Assim, conclui-se que a Usina São José deve ser apenada com penalidade de multa pontual, estabelecendo-se exigências técnicas e medidas corretivas.

Propõe-se a aplicação de penalidade de multa, por infração aos artigos 61 e 62, inciso VIII, do Decreto Federal 6514, de 22 de julho de 2008, no valor base de R\$ 7.500.000,00 (sete milhões e quinhentos mil reais) por se enquadrar a situação na faixa 1, da tabela 3, da IT 030 – Critérios para Valoração de Multa.

A empresa deixou de comunicar a ocorrência à CETESB configurando a agravante descrita no item 9, da Tabela 4, da IT 30, incidindo o aumento do valor base em 20% (vinte por cento).

Em razão da infração ter afetado Unidade de Conservação – APA Tanquã, nos termos do artigo 93, do Decreto Federal 6514/2008, o valor da multa será aplicado em dobro.

Demonstrativo da valoração da multa:

$$7.500.000,00 + 0,20. 7.500.000,00 = 9.000.000,00 \times 2 = \text{R\$ } 18.000.000,00$$

Descrição da infração: Causar poluição hídrica decorrente do extravasamento de águas residuárias industriais da Usina, com aporte de elevada carga orgânica para o Ribeirão Tijuco Preto e Rio Piracicaba, com alteração dos parâmetros DBO, OD e pH, provocando a mortandade de dezenas de milhares de peixes no Rio Piracicaba, inclusive no trecho inserido na APA Tanquã.

(assinado digitalmente)
Milene Minniti de Campos
Agência Ambiental de Limeira
CREA nº 5063891798 – Reg. nº 7749-3

(assinado digitalmente)
Carolina Alves Licarião
Agência Ambiental de Americana

(assinado digitalmente)
Marcos Sanches
Agência Ambiental de Piracicaba
Reg. nº 4322-2

(assinado digitalmente)
Wagner Jorge
Gerente em Exercício da
Ag. Ambiental de Piracicaba
CREA: 5060470320 - Reg.: 21-007360

(assinado digitalmente)
Evandro Gaiad Fischer
CREA nº 060500264-4 – Reg. nº 21.6079-8



INFORMAÇÃO TÉCNICA
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Rua do Rosário, 566 – Centro – CEP 13400-183 – Piracicaba – SP
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 070/2024/CJP

Data: 19/07/2024