

6 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

6.1 – Trabalho desenvolvido nas escolas.

6.2 Monitoramento da Qualidade das Águas

Os gráficos abaixo foram realizados a partir da análise das coletas de água dos professores da rede pública de ensino dos municípios da Bacia do Rio Tijuca. Análises estas com finalidades educativas, não possuindo o comprometimento técnico, mas contribuindo e incorporando valores que irão contribuir com o estudo da bacia e com isso potencializando o desempenho de aprendizagem dos alunos.

As coletas foram realizadas em recipiente plástico, seguindo as instruções do Ecokit, posteriormente, foram adicionados reagentes afins de que se tenha uma análise dos parâmetros físico-químicos presentes na água coletada.

Ao final da verificação dos parâmetros da análise de água, alguns professores relataram a forma como foi realizado o trabalho de participação juntos aos alunos monitores. Com a finalidade de padronizar o trabalho de coleta foram elaboradas algumas questões para análise das percepções ambientais dos pontos:

1. Descrever o entorno do ponto no dia e na hora da coleta, caso haja mudança ao longo das coletas, anotá-las.
2. Analisar a presença ou ausência de lixo no rio e no local da coleta, descrevendo o tipo de lixo encontrado.
3. Descrever espontaneamente a fisionomia da vegetação presente no local da coleta de água.
4. Identificar problemas considerados significantes no local de coleta da água e na comunidade, sugerindo possíveis soluções.

6.3 - Interpretação dos Parâmetros de Qualidade da Água Avaliados

Oxigênio dissolvido – entre as características físico-químicas da água essa tem grande importância para o crescimento e sobrevivência dos peixes, onde o oxigênio é fracamente dissolvido na água, esse processo é necessário para a respiração dos organismos aeróbios, a quantidade de OD presente na água pode variar, entre outros fatores, de acordo com a temperatura e grau de pureza da água. Quando diminui a concentração de oxigênio dissolvido na água foi constatado que diminui ingestão de alimento.

Amônia – Presente em água de esgotamento sanitário, descargas industriais e agrícolas ou até mesmo por processo natural de decomposição orgânica. Se apresenta na água de duas formas, NH₃ chamada de não-ionizada e o NH₄⁺ chamada de ionizada, a primeira menos tóxica.

Ferro – pode ser encontrado em água potável ou ainda proveniente de dejetos industriais. *VMP (Valor Máximo Permissível): 0,75mg/l

pH – potencial hidrogeniônico, a escala do pH vai variar de 0 a 14, sendo que valores inferiores a 7 identificam uma amostra ácida e valores acima de 7 considera-se alcalino. O ideal para consumo e manutenção dos organismos aquáticos é entre 6 e 9, considerado neutro.

Fosfato – encontrado em detergentes e sabão em pó, poluição industrial e em alguns casos se dá pelo acúmulo de matéria orgânica como, por exemplo, o sal ou o cálcio.

Dureza total – essa denominação se dá à soma de íons polivalentes, entre eles os íons de cálcio, magnésio, ferro, bário entre outros. Ainda não se constatou a dureza total a feitos da vida humana, porém em ambientes aquáticos, relaciona-se com a toxicidade da amônia e do pH.

DUREZA TOTAL (mg/l CaCO₃)	CLASSIFICAÇÃO
<15	muito branda
de 15 a 50	branda
de 50 a 100	moderadamente branda
de 100 a 200	dura
>200	muito dura

Turbidez (transparência) - a cor da água é consequência de substâncias nela dissolvidas. Como por exemplo: rica em manganês é preta, já em ferro é arroxeada, assim quando pura e em grande quantidade é azulada. Porém a turbidez é causada por matérias em

suspensão podendo ser desde argila a matéria orgânica. A turbidez é medida através do grau de dificuldade que um feixe de luz tem em passar por uma certa quantidade de água.

Cloretos – esses íons em concentrações elevadas na água indicam contaminação por esgotamento sanitário ou dejetos industriais, e com isso altera a potabilidade da água.

Temperatura – esse parâmetro influencia as atividades biológicas, na reprodução e crescimento dos organismos vivos, na absorção de oxigênio entre outros. A oscilação repentina da temperatura pode levar a mortalidade dos organismos aquáticos.

TEMPERATURA (°C)	SOLUBILIDADE (cm ³ /L)
0	10
10	7.8
20	6.5
30	5.4
40	4.6
50	4.0

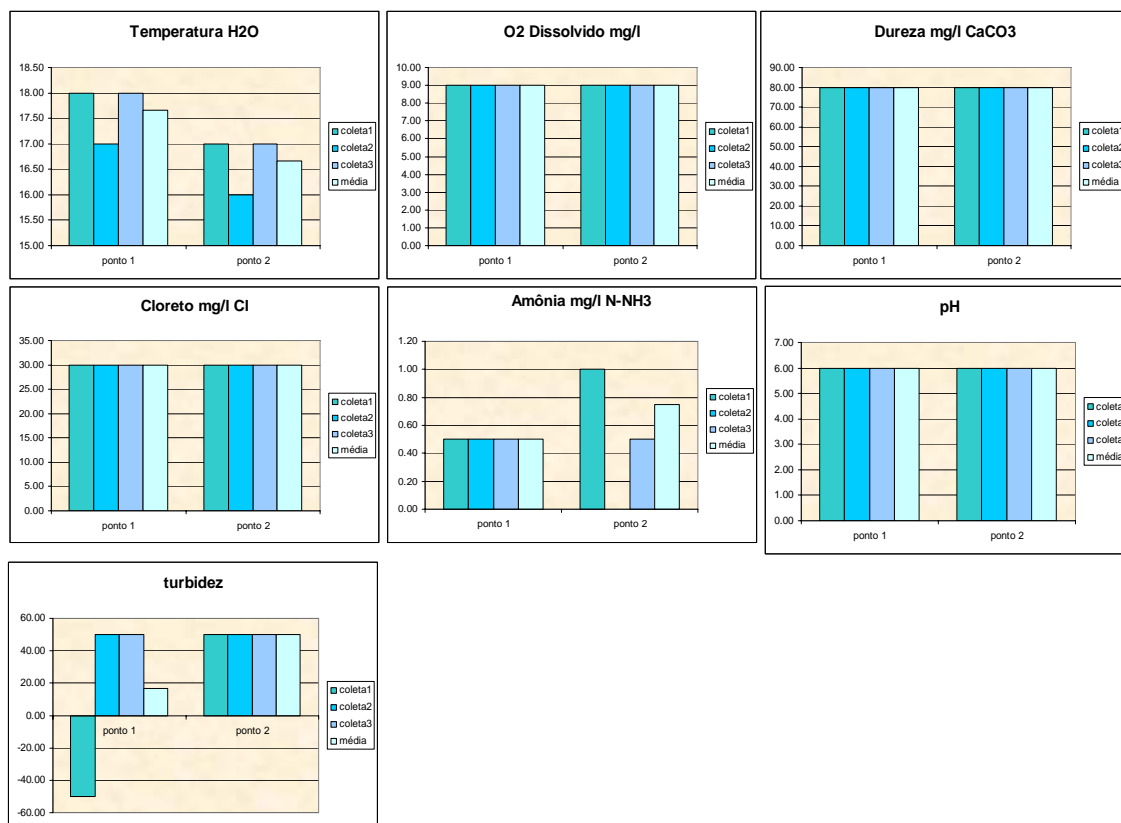
Salinidade – em teores normais favorecem o crescimento de plantas aquáticas, porém o excesso é prejudicial, segundo o CONAMA órgão que estabeleceu os seguintes parâmetros: Águas doces - com salinidade inferior a 0,5%; águas salobras - com salinidade variando entre 0,5% e 30%; águas salgadas - com salinidade superior a 30%.

6.4 – Avaliação dos trabalhos desenvolvidos pelas escolas dos municípios que envolvem a Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas

Município de Angelina – Região do Alto Vale da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	18.00	17.00	18.00	17.67
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	17.00	16.00	17.00	16.67
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	9.00	9.00	9.00	9.00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9.00	9.00	9.00	9.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	80.00	80.00	80.00	80.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	80.00	80.00	80.00	80.00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	30.00	30.00	30.00	30.00
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	30.00	30.00	30.00	30.00
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0.50	0.50	0.50	0.50
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	1.00	0,5/1,0	0.50	0.75
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0.00	0.00	0.00	0.00
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0.00	0.00	0.00	0.00
pH -ponto1	ponto 1	6.00	6.00	6.00	6.00
pH- ponto2	ponto 2	6.00	6.00	6.00	6.00
turbidez -ponto1	ponto 1	-50.00	50.00	50.00	16.67
turbidez- ponto2	ponto 2	50.00	50.00	50.00	50.00
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0.00	0.00	0.00	0.00
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0.00	0.00	0.00	0.00

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município - Angelina

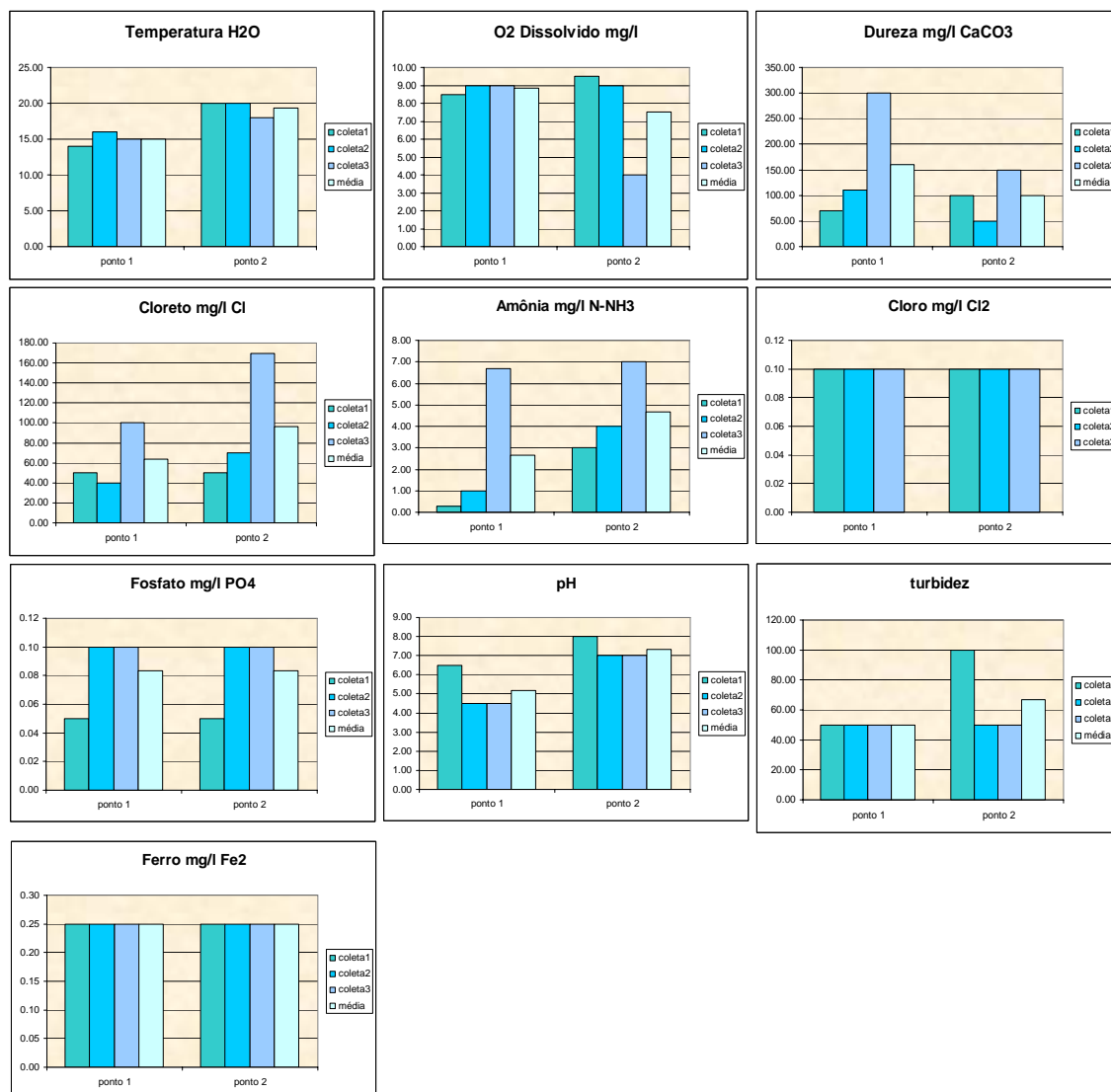


Como demonstram os gráficos, podemos constatar que em relação à temperatura, a água está fria para organismo aquáticos; dureza total amostra satisfatória; oxigênio dissolvido satisfatória para organismos aquáticos; nível elevado de cloreto tanto para consumo humano como para organismos aquáticos; o nível elevado de amônia; pH neutro; turbidez – muito turva no primeiro ponto de coleta, as demais na média; ferro – não realizada amostra ou não encontrado.

Biguaçu – Região Litorânea da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	14.00	16.00	15.00	15.00
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	20.00	20.00	18.00	19.33
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	8.50	9.00	9.00	8.83
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9.50	9.00	4.00	7.50
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	70.00	110.00	300.00	160.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	100.00	50.00	150.00	100.00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	50.00	40.00	100.00	63.33
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	50.00	70.00	170.00	96.67
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0.30	1.00	6.70	2.67
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	3.00	4.00	7.00	4.67
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0.10	0.10	0.10	0.10
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0.05	0.10	0.10	0.08
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0.05	0.10	0.10	0.08
pH -ponto1	ponto 1	6.50	4.50	4.50	5.17
pH- ponto2	ponto 2	8.00	7.00	7.00	7.33
turbidez -ponto1	ponto 1	50.00	50.00	50.00	50.00
turbidez- ponto2	ponto 2	100.00	50.00	50.00	66.67
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0.25	0.25	0.25	0.25
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0.25	0.25	0.25	0.25

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município – Biguaçu

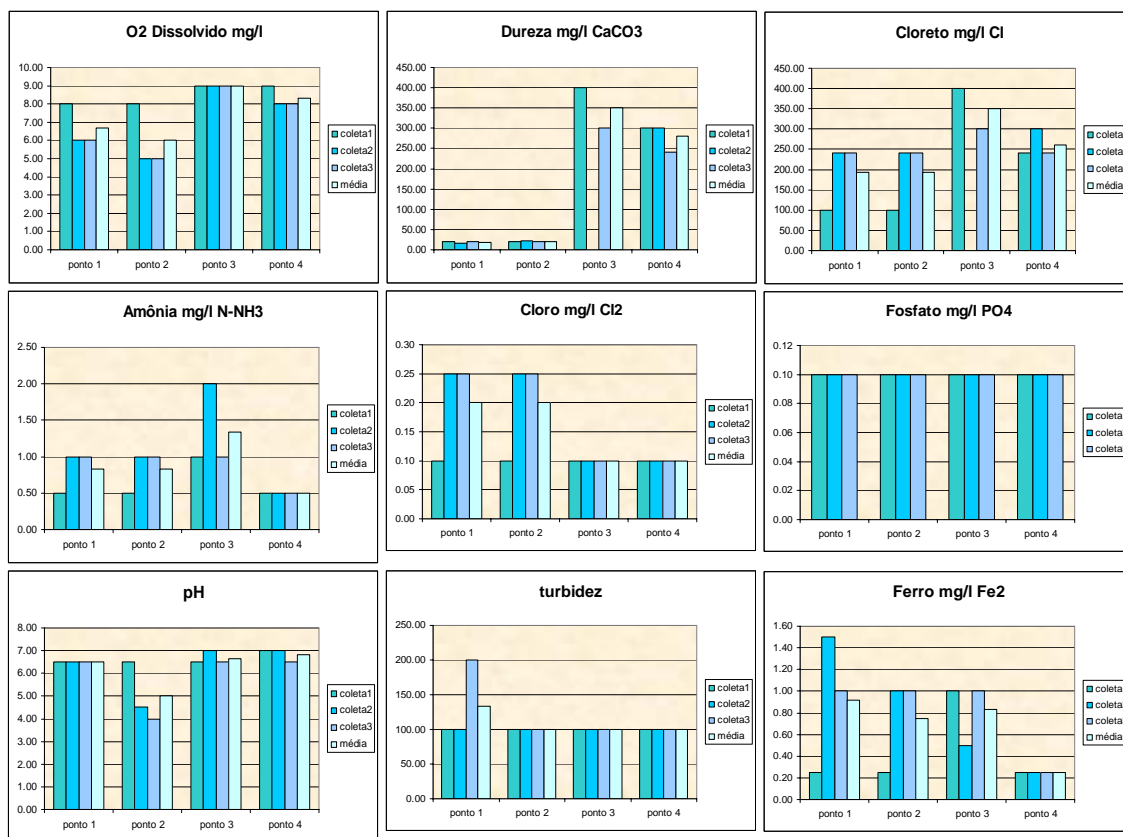


Apresentam-se as amostras da seguinte forma: temperatura, fria para organismos aquáticos; oxigênio dissolvido dentro dos parâmetros normais; dureza na média; cloreto na média; observa-se uma alta concentração de amônia; altíssima concentração de cloro; altíssima concentração de fosfato; alta turbidez tanto para consumo humano tanto para organismos aquáticos; pH neutro; ferro dentro dos parâmetros normais.

Bombinhas – Região Litorânea da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	8.00	6.00	6.00	6.67
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	8.00	5.00	5.00	6.00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto3	ponto 3	9.00	9.00	9.00	9.00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto4	ponto 4	9.00	8.00	8.00	8.33
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	20.00	15.00	20.00	18.33
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	20.00	22.00	20.00	20.67
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto3	ponto 3	400.00		300.00	350.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto4	ponto 4	300.00	300.00	240.00	280.00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	100.00	240.00	240.00	193.33
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	100.00	240.00	240.00	193.33
Cloreto mg/l Cl - ponto3	ponto 3	400.00		300.00	350.00
Cloreto mg/l Cl - ponto4	ponto 4	240.00	300.00	240.00	260.00
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0.50	1.00	1.00	0.83
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	0.50	1.00	1.00	0.83
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto3	ponto 3	1.00	2.00	1.00	1.33
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto4	ponto 4	0.50	0.50	0.50	0.50
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0.10	0.25	0.25	0.20
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0.10	0.25	0.25	0.20
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto3	ponto 3	0.10	0.10	0.10	0.10
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto4	ponto 4	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto3	ponto 3	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto4	ponto 4	0.10	0.10	0.10	0.10
pH -ponto1	ponto 1	6.50	6.50	6.50	6.50
pH- ponto2	ponto 2	6.50	4.50	4.00	5.00
pH- ponto3	ponto 3	6.50	7.00	6.50	6.67
pH- ponto4	ponto 4	7.00	7.00	6.50	6.83
turbidez -ponto1	ponto 1	100.00	100.00	200.00	133.33
turbidez- ponto2	ponto 2	100.00	100.00	100.00	100.00
turbidez- ponto3	ponto 3	100.00	100.00	100.00	100.00
turbidez- ponto4	ponto 4	100.00	100.00	100.00	100.00
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0.25	1.50	1.00	0.92
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0.25	1.00	1.00	0.75
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto3	ponto 3	1.00	0.50	1.00	0.83
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto4	ponto 4	0.25	0.25	0.25	0.25

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município - Bombinhas

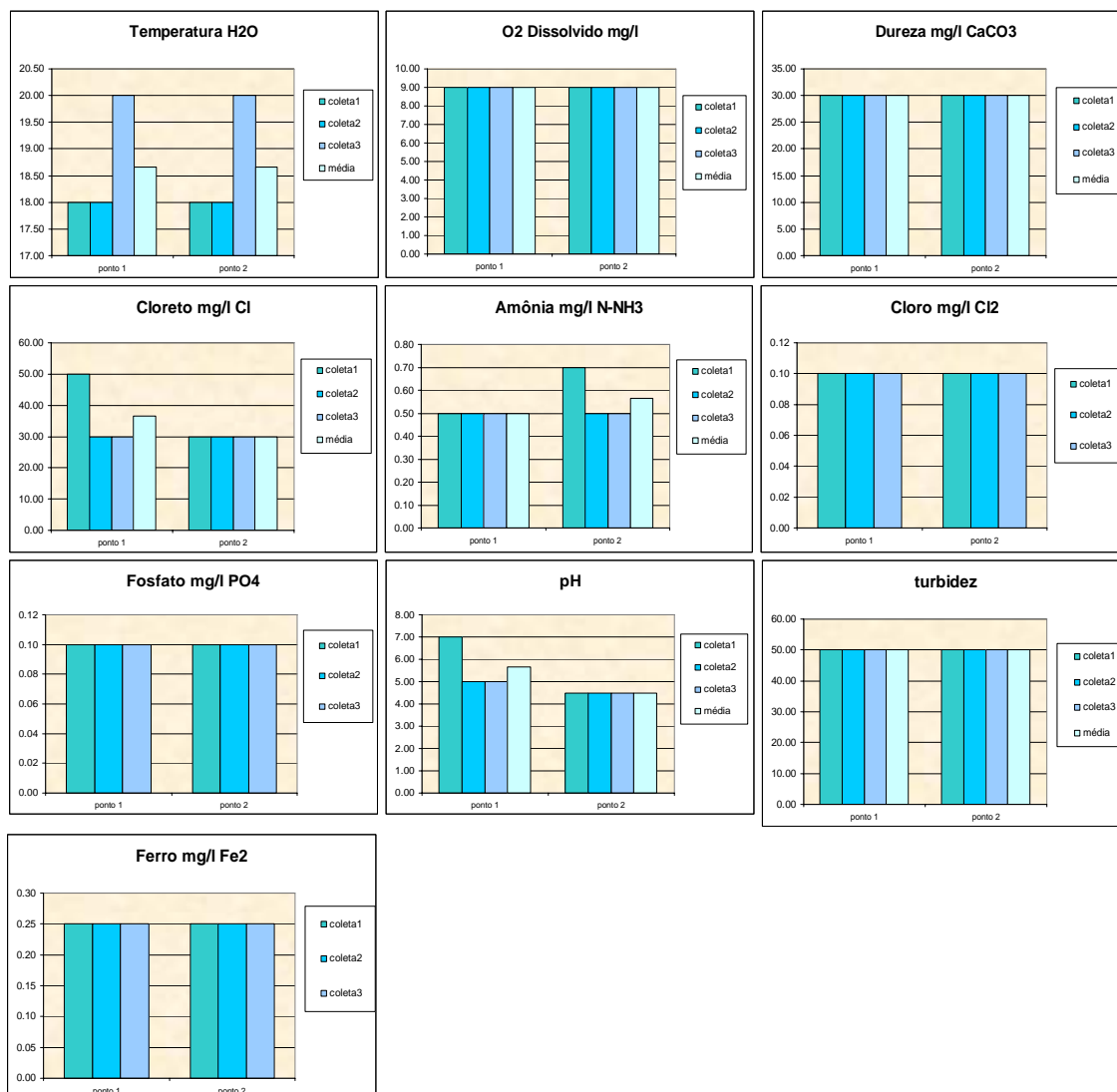


Oxigênio dissolvido dentro da normalidade; não houve medição de temperatura; dureza dentro da normalidade nos pontos 1 e 2, portanto 3 e 4 valores elevados; cloreto dentro da normalidade nos pontos 1, 2 e 4, porém no ponto 3 alta concentração de cloreto; amônia dentro da normalidade; cloro apresentando alta concentração nos pontos 1 e 2, no 3 e 4 dentro da normalidade; fosfato alta concentração em todas as amostragens; pH apresentação neutro; turbidez dentro dos parâmetros de normalidade; ferro dentro da normalidade.

Canelinha – Município do Médio Vale da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	18.00	18.00	20.00	18.67
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	18.00	18.00	20.00	18.67
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	9.00	9.00	9.00	9.00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9.00	9.00	9.00	9.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	30.00	30.00	30.00	30.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	30.00	30.00	30.00	30.00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	50.00	30.00	30.00	36.67
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	30.00	30.00	30.00	30.00
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0.50	0.50	0.50	0.50
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	0.70	0.50	0.50	0.57
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0.10	0.10	0.10	0.10
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0.10	0.10	0.10	0.10
pH -ponto1	ponto 1	7.00	5.00	5.00	5.67
pH- ponto2	ponto 2	4.50	4.50	4.50	4.50
turbidez -ponto1	ponto 1	50.00	50.00	50.00	50.00
turbidez- ponto2	ponto 2	50.00	50.00	50.00	50.00
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0.25	0.25	0.25	0.25
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0.25	0.25	0.25	0.25

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município - Canelinha



Em análise das amostras: temperatura baixa para organismos aquáticos; oxigênio dissolvido dentro da normalidade; dureza dentro da normalidade; cloro dentro da normalidade; amônia concentração pouco elevada; cloreto dentro da normalidade, fosfato dentro da normalidade; pH ácido; turbidez dentro dos parâmetros; ferro dentro da normalidade.

Projeto Bacias hidrográficas – Município Canelinha

Público Alvo:

Alunos de 1º série do ensino fundamental até o ensino médio.

Objetivo Geral:

Diagnosticar com os maiores detalhes a água que utilizamos através do Kit escolar.

Objeto Específico:

Oportunizar o aluno a compreender a utilidade do Kit.

Fazer com que os alunos dêem mais valor à água das nascentes e do próprio rio da cidade.

Envolver os alunos em todos os trabalhos em classe e extra classe com relação à coleta da água, fazendo suas observações orais e escritas.

Empenhar outros professores no processo da questão Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas.

Justificativa

O presente projeto nos propõe um melhor conhecimento sobre a importância do Comitê da Bacia hidrográfica do Rio Tijucas onde é uma organização não governamental, que visa contar com a participação de toda a população residente nos cursos do Rio Tijucas, Perequê, Inferninho e Bela Cruz.

Olhando mais de perto o nosso Rio Tijucas que passa no município de Canelinha e suas nascentes que deságuam no rio há uma degradação por parte da população. Isto muitas vezes acontece por falta de conhecimento ou conscientização de responsabilidade dos mesmos.

Não podemos pensar na hidrografia só enquanto o Vale do Rio Tijucas e sim em âmbito maior, pois o rio que tem sua foz no Oceano Atlântico e o que é escoada neste imenso mar.

A participação dos alunos e demais professores contribuirá para que juntos num processo a longo prazo passamos preservar o bastante que existe.

Segundo Barbosa:

“A água é um recurso abundante no Estado, porém nem sempre esta disponível no local e no momento que precisamos. Todos os investimentos em ciência e tecnologia serão inúteis se não for assegurado o suprimento de água aos que necessitam, cabendo absoluta prioridade ao consumo humano dessedentação de animais e as atividades necessárias ao desenvolvimento econômico e conservação de mananciais.

(BARBOSA, 2006)

Metodologia de trabalho

O projeto será desenvolvido entre professores e alunos.

Com os alunos de 1ª a 4ª série do ensino fundamental a professora leva até um local mais próximo a escola e junto realizam a teoria X prática.

Já com os alunos de 5ª a 8ª vê quais professores trabalham com o projeto e procedem a teoria versus prática.

Os alunos do ensino médio poderão seguir o mesmo 5ª a 8ª série, caso só funcione a noite cabe ao professor discutir com os alunos como fariam a prática. Os demais professores direcionam o assunto nas suas disciplinas afins.

Com este projeto pode-se fazer feiras, exposições, experiências, registros escritos e fotográficos, e outro.

Referencia Bibliográfica

- 1- Almanaque Abril 2006
- 2- Panfleto do Comitê
- 3- AGUA Recurso para manutenção da vida – 2006

Questões de Análise

- 1- No rio não foi encontrado lixos acumulados.

Na segunda semana encontramos urubus se alimentando de carniças.

2- A vegetação encontrada foi mata ciliar alguns arbustos pequenos, processos erosivos.

Na nascente encontramos vegetação nativa mas um pouco já devastada pelo homem.

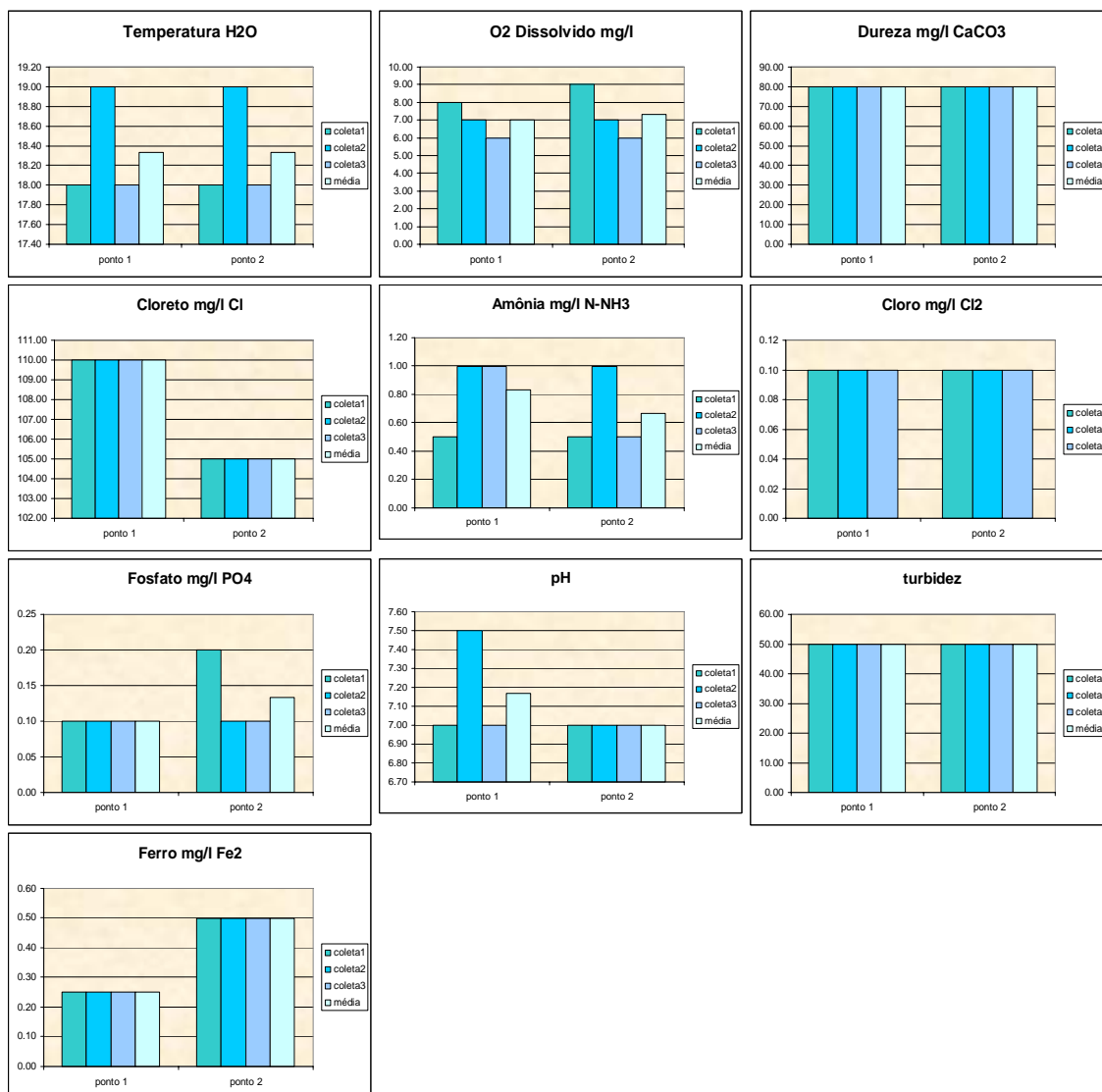
3- Desmatamento nas margens do rio, extração de areia.

A única solução que vemos é conscientizar as pessoas sobre os danos e conseqüências futuras.

Itapema – Região Litorânea da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	18.00	19.00	18.00	18.33
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	18.00	19.00	18.00	18.33
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	8.00	7.00	6.00	7.00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9.00	7.00	6.00	7.33
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	80.00	80.00	80.00	80.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	80.00	80.00	80.00	80.00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	110.00	110.00	110.00	110.00
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	105.00	105.00	105.00	105.00
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0.50	1.00	1.00	0.83
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	0.50	1.00	0.50	0.67
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0.10	0.10	0.10	0.10
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0.10	0.10	0.10	0.10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0.20	0.10	0.10	0.13
pH -ponto1	ponto 1	7.00	7.50	7.00	7.17
pH- ponto2	ponto 2	7.00	7.00	7.00	7.00
turbidez -ponto1	ponto 1	50.00	50.00	50.00	50.00
turbidez- ponto2	ponto 2	50.00	50.00	50.00	50.00
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0.25	0.25	0.25	0.25
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0.50	0.50	0.50	0.50

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município - Itapema

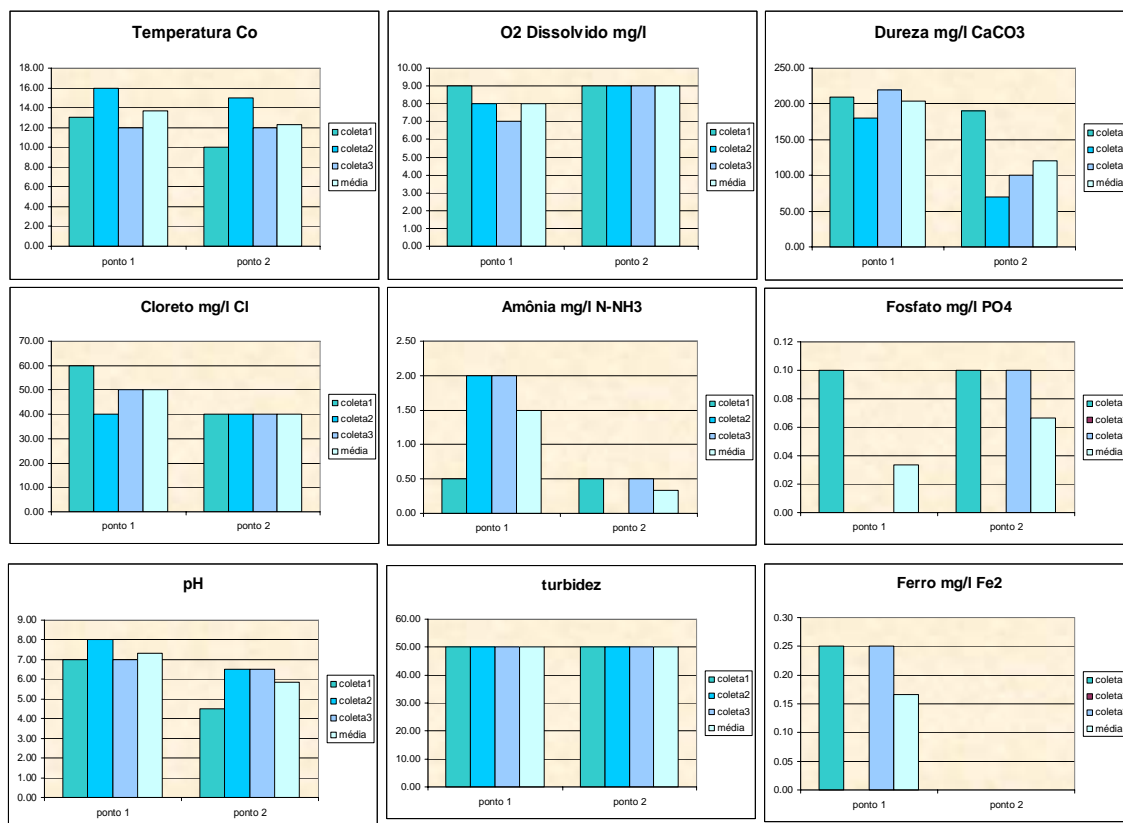


Em amostras realizadas nesse município todas estão dentro de seus parâmetros de normalidade para organismos aquáticos, porém devem-se desconsiderar os parâmetros de amostragens realizadas para consumo humano.

Leoberto Leal – Município do Alto Vale da Bacia

coleta	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura C° - ponto1	ponto 1	13.00	16.00	12.00	13.67
Temperatura C° - ponto2	ponto 2	10.00	15.00	12.00	12.33
Temperatura H ₂ O - ponto1					
Temperatura H ₂ O - ponto2					
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	9.00	8.00	7.00	8.00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9.00	9.00	9.00	9.00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	210.00	180.00	220.00	203.33
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	190.00	70.00	100.00	120.00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	60.00	40.00	50.00	50.00
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	40.00	40.00	40.00	40.00
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0.50	2.00	2.00	1.50
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	0.50	0.00	0.50	0.33
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0.00	0.00	0.00	0.00
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0.10	0.00	0.00	0.03
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0.10	0.00	0.10	0.07
pH -ponto1	ponto 1	7.00	8.00	7.00	7.33
pH- ponto2	ponto 2	4.50	6.50	6.50	5.83
turbidez -ponto1	ponto 1	50.00	50.00	50.00	50.00
turbidez- ponto2	ponto 2	50.00	50.00	50.00	50.00
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0.25	0.00	0.25	0.17
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0.00	0.00	0.00	0.00

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município – Leoberto Leal

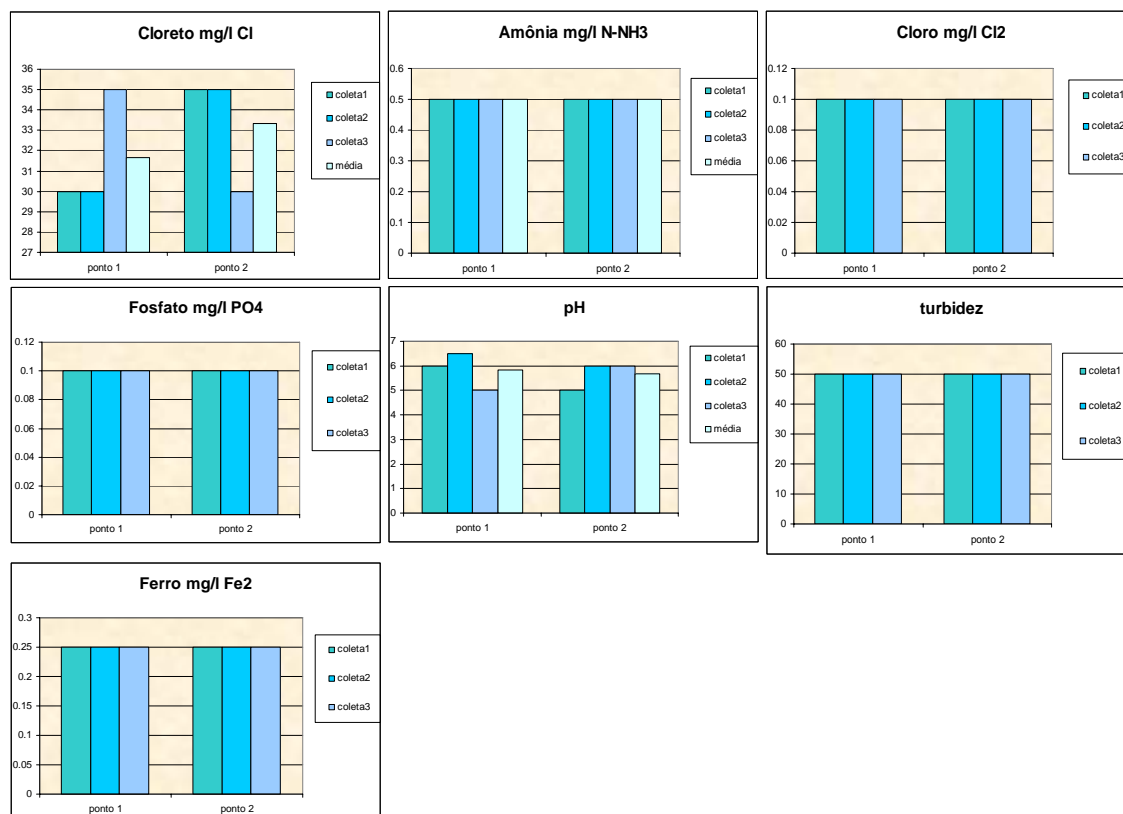


Apresentam-se da seguinte forma: temperatura abaixo dos parâmetros normais para organismos aquáticos; oxigênio dissolvido normal, dureza na media em relação ao ponto 1 e para o ponto 2 dentro dos limites permitidos; cloreto normal, amônia dentro da normalidade; fosfato acima dos parâmetros permitidos; pH neutro; turbidez normal; ferro apenas verificado no ponto 1 contendo 2 amostras apresenta-se abaixo dos parâmetros permitidos.

Major Gercino – Município do Alto Vale da Bacia

coleta1	coleta2	coleta3	média
16	19	16	17
24	20	19	21
8	9	7	8
7	7	7	7
35	20	35	30
25	20	25	23.3333333
30	30	35	31.6666667
35	35	30	33.3333333
0.5	0.5	0.5	0.5
0.5	0.5	0.5	0.5
0.1	0.1	0.1	0.1
0.1	0.1	0.1	0.1
0.1	0.1	0.1	0.1
0.1	0.1	0.1	0.1
6	6.5	5	5.8333333
5	6	6	5.6666667
50	50	50	50
50	50	50	50
0.25	0.25	0.25	0.25
0.25	0.25	0.25	0.25

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município – Major Gercino

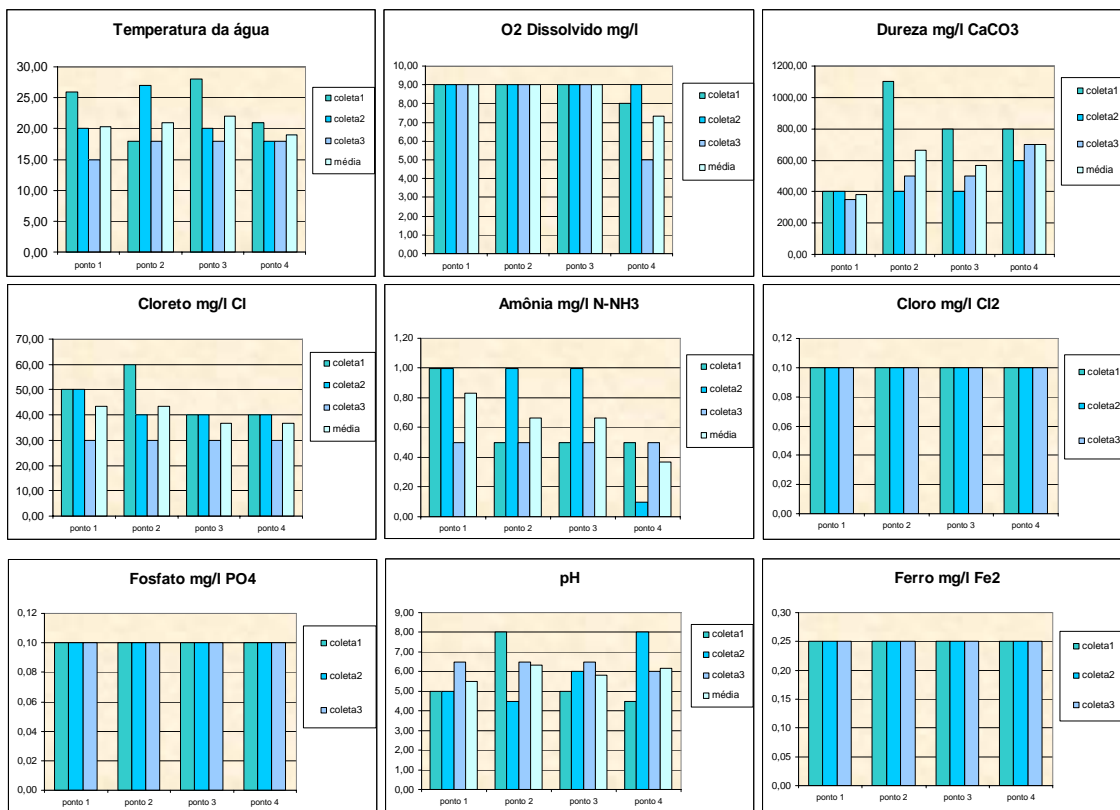


Análise dos gráficos: temperatura abaixo do valor de condições normais para organismos aquáticos; dureza, cloreto e amônia dentro dos parâmetros normais; fosfato acima do nível tolerado; pH abaixo de 6 ácido; ferro abaixo do valor permitido.

Nova Trento – Município do Médio Vale da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura C° - ponto1	ponto 1	26,00	20,00	15,00	20,33
Temperatura C° - ponto2	ponto 2	18,00	27,00	18,00	21,00
Temperatura C° - ponto3	ponto 3	28,00	20,00	18,00	22,00
Temperatura C° - ponto4	ponto 4	21,00	18,00	18,00	19,00
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	22,00	18,00	13,00	17,67
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	10,00	22,00	14,00	15,33
Temperatura H ₂ O - ponto3	ponto 3	22,00	18,00	14,00	18,00
Temperatura H ₂ O - ponto4	ponto 4	17,00	16,00	16,00	16,33
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	9,00	9,00	9,00	9,00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9,00	9,00	9,00	9,00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto3	ponto 3	9,00	9,00	9,00	9,00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto4	ponto 4	8,00	9,00	5,00	7,33
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	400,00	400,00	350,00	383,33
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	1100,00	400,00	500,00	666,67
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto3	ponto 3	800,00	400,00	500,00	566,67
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto4	ponto 4	800,00	600,00	700,00	700,00
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	50,00	50,00	30,00	43,33
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	60,00	40,00	30,00	43,33
Cloreto mg/l Cl - ponto3	ponto 3	40,00	40,00	30,00	36,67
Cloreto mg/l Cl - ponto4	ponto 4	40,00	40,00	30,00	36,67
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	1,00	1,00	0,50	0,83
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	0,50	1,00	0,50	0,67
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto3	ponto 3	0,50	1,00	0,50	0,67
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto4	ponto 4	0,50	0,10	0,50	0,37
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	0,10	0,10	0,10	0,10
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0,10	0,10	0,10	0,10
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto3	ponto 3	0,10	0,10	0,10	0,10
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto4	ponto 4	0,10	0,10	0,10	0,10
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0,10	0,10	0,10	0,10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0,10	0,10	0,10	0,10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto3	ponto 3	0,10	0,10	0,10	0,10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto4	ponto 4	0,10	0,10	0,10	0,10
pH -ponto1	ponto 1	5,00	5,00	6,50	5,50
pH- ponto2	ponto 2	8,00	4,50	6,50	6,33
pH- ponto3	ponto 3	5,00	6,00	6,50	5,83
pH- ponto4	ponto 4	4,50	8,00	6,00	6,17
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0,25	0,25	0,25	0,25
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0,25	0,25	0,25	0,25
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto3	ponto 3	0,25	0,25	0,25	0,25
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto4	ponto 4	0,25	0,25	0,25	0,25

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município - Nova Trento

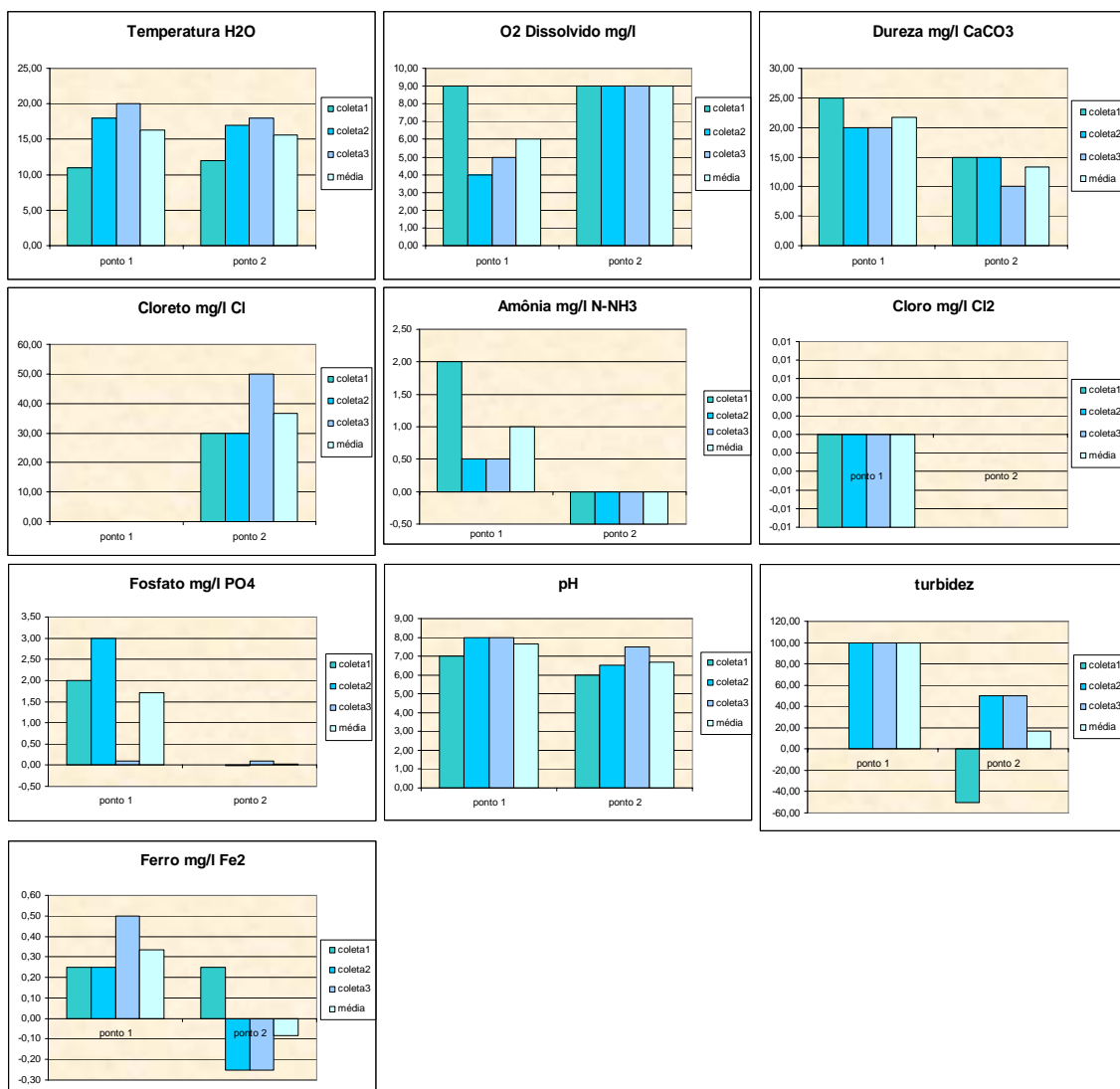


Analisando os gráficos dos determinados pontos de coleta, se encontram a seguinte análise: temperatura na média para organismos aquáticos; oxigênio dissolvido dentro dos valores de tolerância; cloreto, amônia e fosfato dentro da normalidade; pH considerado alto nos pontos 1 e 3 nos demais pH neutro.

Porto Belo – Município do Baixo Vale da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura C° - ponto1	ponto 1	19,00	16,00	19,00	18,00
Temperatura C° - ponto2	ponto 2	17,00	16,00	18,00	17,00
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	11,00	18,00	20,00	16,33
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	12,00	17,00	18,00	15,67
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	9,00	4,00	5,00	6,00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	9,00	9,00	9,00	9,00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	25,00	20,00	20,00	21,67
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	15,00	15,00	10,00	13,33
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	0,00	0,00	0,00	0,00
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	30,00	30,00	50,00	36,67
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	2,00	0,50	0,50	1,00
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	0,00	0,00	0,00	0,00
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	2,00	3,00	0,10	1,70
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0,00	-0,01	0,10	0,03
pH -ponto1	ponto 1	7,00	8,00	8,00	7,67
pH- ponto2	ponto 2	6,00	6,50	7,50	6,67
turbidez -ponto1	ponto 1	100/200	100,00	100,00	100,00
turbidez- ponto2	ponto 2	-50,00	50,00	50,00	16,67
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0,25	0,25	0,50	0,33
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0,25	-0,25	-0,25	-0,08

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município – Porto Belo



Em análise aos gráficos do município de Porto Belo foi diagnosticado para a temperatura da água abaixo dos parâmetros de normalidade para organismos aquáticos; oxigênio dissolvido, dureza e cloreto parecer normal; cloro ignorar amostragem de gráfica; fosfato normal nos dois pontos, sendo que o segundo próximo dos valores mínimos permitidos.

Descrição dos Pontos de Coleta

Ponto(1): Local bem arborizado, com um clima bem agradável, água limpa.

Ponto(2): Além de um muro de pedra feito dentro do rio, o grande acúmulo de lixo doméstico nas margens. Presença de esgotos doméstico. “in natura”.

Ponto(1): Sem lixo ao redor.

Ponto(2): O lixo doméstico (sólido e líquido) é colocado numa lixeira perto, ao lado do rio. Presença de encanamento de esgotos domésticos em todo o rio que atravessa a cidade.

Ponto(1): Vegetação nativa e exótica (eucalipto), bem preservada.

Ponto(2): nenhuma vegetação presente.

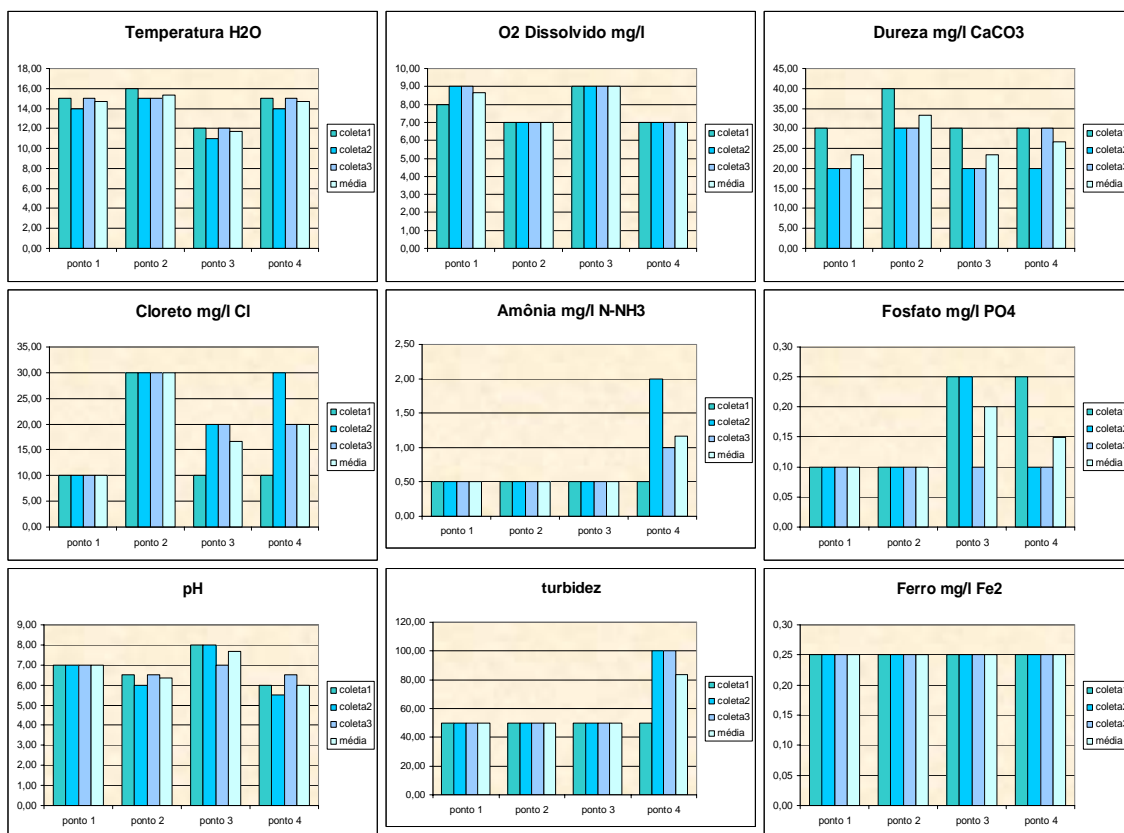
Ponto(1): É a tentativa de derrubada da mata para especulação imobiliária, com a conseqüente destruição das nascentes e cachoeiras. No futuro a população poderá se arrepender, pois com a retirada da mata a água poderá desaparecer do local. Sugestão: Conscientizar toda a população sobre a importância da preservação desse local para as futuras gerações. Fazer um trabalho junto com o poder público e instituições de defesa do meio ambiente. Tornar o local uma área só para estudos e passeios ecológicos, com permanente cuidado por parte das pessoas.

Ponto(2): Muita sujeira na água, um cheiro muito forte de esgotos, no encontro da água do rio com o mar, por haver uma marina (Costa Mansa) perto vem muito óleo e sedimentos do fundo do mar, pois essa marina draga o rio quando bem entende. Já existe uma draga permanente ao lado dela para esse fim. Sugestão: Fazer um trabalho com todos os alunos da cidade e pessoas interessadas, para conscientizar, limpar o rio, recuperar a mata ciliar, em toda a extensão do rio, de suas margens e fazer o saneamento básico em toda a sua extensão, recuperando-o.

Rancho Queimado – Município do Alto Vale da Bacia

10,00	10,00	10,00	10,00
30,00	30,00	30,00	30,00
10,00	20,00	20,00	16,67
10,00	30,00	20,00	20,00
0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	0,50	0,50	0,50
0,50	2,00	1,00	1,17
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00
0,10	0,10	0,10	0,10
0,10	0,10	0,10	0,10
0,25	0,25	0,10	0,20
0,25	0,10	0,10	0,15
7,00	7,00	7,00	7,00
6,50	6,00	6,50	6,33
8,00	8,00	7,00	7,67
6,00	5,50	6,50	6,00
50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	100,00	100,00	83,33
0,25	0,25	0,25	0,25
0,25	0,25	0,25	0,25
0,25	0,25	0,25	0,25
0,25	0,25	0,25	0,25

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município – Rancho Queimado



Para análise dos gráficos da qualidade da água no município de Rancho Queimado, foi encontrado nas coletas a seguinte representatividade dos parâmetros medidos: temperatura valores abaixo recomendados para organismos aquáticos e valor não representado para consumo humano em águas naturais; oxigênio dissolvido e dureza dentro dos parâmetros, cloro no ponto 2 acima do valor permitido e nos pontos 1, 3 e 4 dentro da normalidade; amônia, fosfato e pH normal; turbidez normal nos pontos 1, 2 e 3 e muito turva no ponto 4; ferro dentro da normalidade.

Descrição dos Pontos de Coleta

Ponto1: A coleta foi feita à montante de uma pequena cascata em área de pasto com pouca vegetação.

Ponto 2 : Coleta feita próximo a uma ponte e margens do Rio Taquaras com murros de pedras para segurar construções de casas e presença de esgotos e gado dentro d'água à montante da coleta.

No ponto 1 não foi encontrado lixo.

No ponto 2 havia muito lixo com: sacos plásticos, papel, garrafas PET, etc.

No ponto 1 havia pouca mata ciliar e pasto com gramíneas onde gado tem acesso.

No ponto 2 não havia nenhum tipo de vegetação, pois é um rio alterado pela dragagem e apresenta as margens com desbarrancamentos ou muros de pedra para suportar as construções (casas).

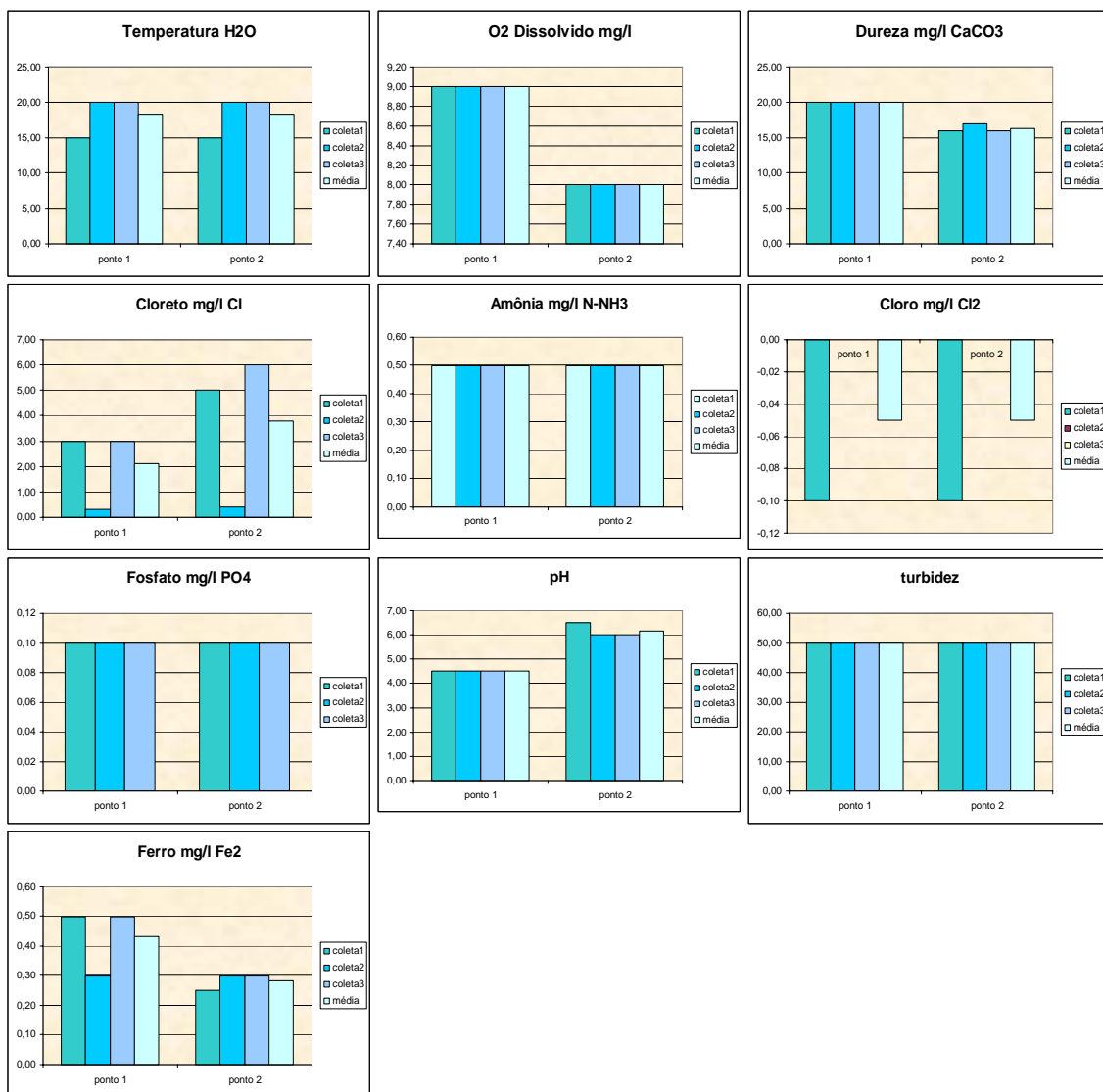
No ponto 1 a quase ausência de mata ciliar a montante da coleta. Importante seria a recuperação da mesma.

No ponto 2 total desrespeito à legislação Ambiental, com construções de murros nas margens do rio casas a poucos metros, além de muito esgoto. Se ainda couber a aplicação das leis para solucionar esses problemas e educação ambiental para evitar os próximos.

Tijucas – Município do Baixo Vale da Bacia

Parâmetro	coleta	coleta1	coleta2	coleta3	média
Temperatura H ₂ O - ponto1	ponto 1	15,00	20,00	20,00	18,33
Temperatura H ₂ O - ponto2	ponto 2	15,00	20,00	20,00	18,33
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto1	ponto 1	9,00	9,00	9,00	9,00
O ₂ Dissolvido mg/l - ponto2	ponto 2	8,00	8,00	8,00	8,00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto1	ponto 1	20,00	20,00	20,00	20,00
Dureza mg/l CaCO ₃ - ponto2	ponto 2	16,00	17,00	16,00	16,33
Cloreto mg/l Cl - ponto1	ponto 1	3,00	0,30	3,00	2,10
Cloreto mg/l Cl - ponto2	ponto 2	5,00	0,40	6,00	3,80
Amônia mg/l N-NH ₃ -ponto1	ponto 1	0,50	0,50	0,50	0,50
Amônia mg/l N-NH ₃ - ponto2	ponto 2	0,50	0,50	0,50	0,50
Cloro mg/l Cl ₂ -ponto1	ponto 1	-0,10	0,00		-0,05
Cloro mg/l Cl ₂ - ponto2	ponto 2	-0,10	0,00		-0,05
Fosfato mg/l PO ₄ -ponto1	ponto 1	0,10	0,10	0,10	0,10
Fosfato mg/l PO ₄ - ponto2	ponto 2	0,10	0,10	0,10	0,10
pH -ponto1	ponto 1	4,50	4,50	4,50	4,50
pH- ponto2	ponto 2	6,50	6,00	6,00	6,17
turbidez -ponto1	ponto 1	50,00	50,00	50,00	50,00
turbidez- ponto2	ponto 2	50,00	50,00	50,00	50,00
Ferro mg/l Fe ₂ -ponto1	ponto 1	0,50	0,30	0,50	0,43
Ferro mg/l Fe ₂ - ponto2	ponto 2	0,25	0,30	0,30	0,28

Gráficos de Monitoramento de Qualidade da Água Município - Tijuucas



Analisando os gráficos, podemos verificar o seguinte parecer: a temperatura da água para organismos aquáticos dentro dos parâmetros de normalidade entre 20 a 29 °C, onde estas amostragens esta representando uma média de 19°C, ou seja, abaixo do limite recomendado; oxigênio dissolvido, dureza, cloreto e amônia dentro da normalidade; cloro se encontra nos pontos 1 e 2 abaixo da média devida; fosfato, turbidez e ferro normal; pH muito ácido nas amostras do ponto 1, porém no ponto 2 dentro da normalidade.