



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Campus Jaraguá do Sul

Curso Técnico em Química (Modalidade: Integrado)

Eduarda Gazzola

Leonardo Augusto Borck Larroza

Marcelo Silveira Junior

Vinícius Valler Rodrigues

ASPECTOS POLUENTES DO RIO ITAPOCU

Jaraguá do Sul, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Campus Jaraguá do Sul

Curso Técnico em Química (Modalidade: Integrado)

Eduarda Cristina Gazzola
Leonardo Augusto Borck Larroza
Marcelo Silveira Junior
Vinícius Valler Rodrigues

ASPECTOS POLUENTES DO RIO ITAPOCU

Projeto de pesquisa desenvolvido no eixo formativo diversificado “Conectando os Saberes” do Curso Técnico em Química (Modalidade: Integrado) do Instituto Federal Santa Catarina - Campus Jaraguá do Sul.

Orientador(a): Juliano Maritan Amâncio

Jaraguá do Sul, 2012.

SUMÁRIO

1. TEMA.....	4
2. DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	4
3. PROBLEMA.....	4
4. HIPÓTESES.....	4
5. OBJETIVOS.....	5
5.1 Objetivos gerais.....	5
5.2 Objetivos específicos.....	5
6. JUSTIFICATIVA.....	6
7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
8. METODOLOGIA.....	9
9. CRONOGRAMA.....	12
11. REFERÊNCIAS.....	13

PROJETO DE PESQUISA

1. Tema.

Aspectos poluentes do Rio Itapocu.

2. Delimitação do Tema.

Identificar a coloração, pH e poluentes visuais de trechos predefinidos do Rio Itapocu.

3. Problema.

Há no Rio Itapocu, diferentes tipos de poluição?

4. Hipóteses.

- A chuva e despejos industriais podem interferir na coloração;
- A acidez e/ou basicidade podem indicar desequilíbrio no meio;
- O despejo de materiais inservíveis pode afetar o aspecto visual do rio.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo geral.

Identificar a variação da coloração, o pH da água e os poluentes visuais de um trecho do Rio Itapocu.

5.2 Objetivos específicos.

- Medir laboratorialmente o pH de amostras de água do Rio Itapocu.
- Verificar a coloração da água em pontos selecionados do Rio Itapocu.
- Identificar e listar a poluição visual em um trecho do Rio Itapocu.

6. JUSTIFICATIVA

Segundo a ONU, cerca de 2 milhões de toneladas de dejetos e outros efluentes são lançados, no mundo, diretamente em águas superficiais. O problema se agrava em países como o nosso, em desenvolvimento, onde cerca de 90% do esgoto e 70% dos efluentes industriais têm como destino mares, rios e lagos. (COSTA, 2010, adaptado).

Porém, sabe-se que a água do rio está em constante renovação, desde a sua formação nas nascentes. Isso significa que, se em um determinado período de tempo, todos os dejetos, domésticos e industriais, deixasse de ser despejados no leito do rio, a água se tornaria limpa e saudável naturalmente. Obviamente isso não acontece, já que os índices de saneamento básico ainda são inferiores comparados ao número de habitantes. (TORRES, 2011).

Em razão disso, decidimos elaborar esse projeto para que possamos pesquisar sobre o principal rio que abastece o município de Jaraguá do Sul e boa parte da região, o Rio Itapocu.

Partimos do princípio que, o conhecimento da situação atual do Rio Itapocu pode propiciar medidas mais eficazes de recuperação e preservação do Rio. Como o tema do Conectando Saberes é Química e a Vida, com o estudo dos aspectos físico-químicos da água do Rio poderemos tirar conclusões sobre a qualidade de vida dele e da população que a utiliza.

Aspecto muito relevante é a coloração da água do rio. Em períodos chuvosos, bastante intensos em nossa região, é comum visualizarmos a água com um tom barrento, já em dias sem chuva, com uma coloração esverdeada. Mesmo com uma coloração distinta, a água pode continuar com qualidade, pois esse é um processo natural do Rio. O grande problema é quando a variação da coloração é causada por agentes poluentes que interferem na qualidade da água para sua utilização em nossas atividades. Em virtude disso, queremos obter dados sobre alterações da cor da água do rio.

Além do impacto ambiental, pode ser citado ainda o impacto econômico, já que um rio poluído carece de mais custos na hora do tratamento da água, o que reflete diretamente nas taxas cobrados pelos órgãos públicos.

Com o acompanhamento do pH da água do Rio Itapocu poderemos discutir a qualidade da água. Água de recurso hídrico cujo pH é ácido pode ser indicativo de ocorrência de chuvas ácidas e contribui para a oxidação da matéria orgânica da mata ciliar prejudicando o seu crescimento. Se a água estiver básica indicará meio favorável para o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos.

A destinação incorreta dos resíduos sólidos acarreta poluição visual, proliferação vetores transmissores de doenças e não contribui para o equilíbrio das relações ecológicas dos seres vivos que usam o Rio para sua sobrevivência.

7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que possamos ter qualquer entendimento sobre o tema determinado, precisamos, primeiramente, diferenciar os conceitos de poluição e contaminação. Segundo Juliano Maritan, *poluição* é quando se altera a concentração de alguma substância já existente no meio, no caso o Rio Itapocu, provocando um desequilíbrio prejudicial aos organismos que ali existem. Já a *contaminação*, é quando se adiciona uma substância em um meio onde antes esta não existia, oferecendo riscos de toxidade e patogenicidade. Para BAIRD, quando se fala em poluição de águas, trata-se da diminuição da concentração de gás oxigênio.

Qualquer forma de vida, como peixes e bactérias, que tem o rio como o seu habitat, consumirá oxigênio, que é o agente oxidante mais importante em águas naturais. A concentração de oxigênio dissolvido em água é baixa, e precária do ponto de vista ecológico. A água que é aerada através do fluxo natural de meios hídricos, como rios, é continuamente reabastecida de oxigênio. (BAIRD, 2002, adaptado).

Para tirar conclusões sobre a água do rio através dos dados que obteremos, precisaremos interpretar os mesmos. Segundo a Coordenação de Química da Universidade Católica de Goiás, o pH em meio aquoso representa a concentração de íons hidrogênio (H^+), indicando, assim, condições de acidez, neutralidade e basicidade da água. “Valores elevados de pH podem estar associados à proliferação de algas”, alterando a concentração de oxigênio no meio.

Em termos de poluição, tem-se ainda a poluição visual. Pode-se dizer que *Poluição Visual* é “o limite a partir do qual, o meio não consegue mais digerir os elementos causadores das transformações em curso, e acaba por perder as características naturais que lhe deram origem”. (VARGAS; MENDES, 2002, adaptado). No caso, o meio é o Rio Itapocu, e os elementos causadores são todos aqueles que não fazem parte do meio e causam algum tipo de desequilíbrio, como impedir o fluxo natural da água, tornar o rio desagradável aos olhos e pode provocar mal cheiro.

A água do Rio Itapocu é usada para o abastecimento urbano, despejo de esgoto, e ampla utilização industrial. Tem utilização também na agricultura, agroindústria e mineração, o que acaba

comprometendo o rio, junto com a falta de tratamento de despejos domésticos e industriais, e a depredação da mata ciliar. (AMVALI).

A Bacia Hidrográfica do Itapocu compreende uma área de 3.160Km². Além de Jaraguá do Sul, fazem parte também os municípios de Araquari, Corupá, Guaramirim, Schroeder e Barra Velha. Abrangendo uma população de cerca de 500 mil habitantes, o Rio Itapocú nasce em Corupá e tem sua foz no município de Barra Velha. É formado por dois rios originais de Corupá, Rio Humboldt e Rio Novo, cuja junção ocorre a 90 quilômetros da foz, e tem como principais afluentes os rios Itapocuzinho e Jaraguá, em Jaraguá do sul, e o Rio Piraí, em Araquari. (AMVALI).

8. METODOLOGIA

Foram escolhidos os seguintes métodos para discutir o tema “Aspectos poluentes do Rio Itapocu”.

8.1 Medição do pH.

A coleta de água, para medir o pH, será fundamentada pelo Manual Técnico para Coleta de Amostras de Água (UFSC, 2009).

Para realizar a coleta, será escolhido dia/horário e determinados os materiais a serem utilizados, para que no momento da coleta ocorra tudo devidamente.

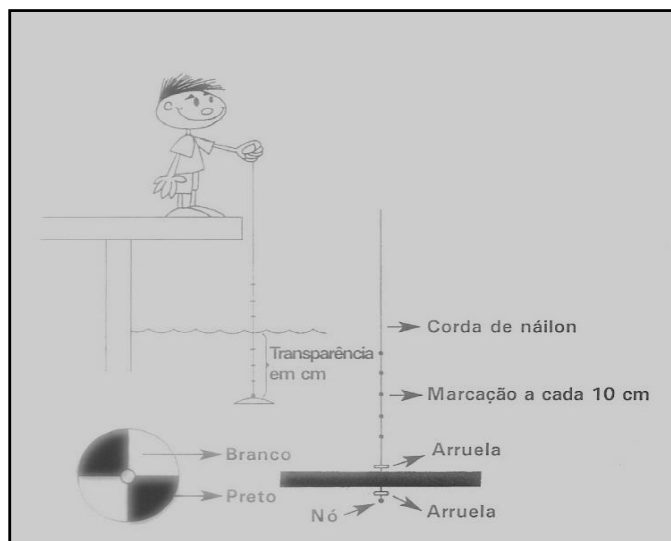
As amostras de água serão armazenadas em um recipiente de vidro, com tampa lacrável e boca larga, e dentro de um isopor com gelo. Devem chegar ao laboratório em, no máximo, quatro horas após a coleta. (UFSC, 2009, adaptado). Em seguida, as amostras serão encaminhadas para o laboratório do IFSC campus Jaraguá do sul, onde serão realizadas as medições do pH, com o pHmetro MS TECNOPOM /modelo AF 405.

8.2 Coloração.

Para analisar a coloração da água, usaremos o Disco de Secchi, que consiste em um método bastante simples: o disco deve ser mergulhado no corpo d'água até que desapareça por completo, em seguida marcar-se a que profundidade em que isso ocorreu. Lentamente, ele é puxado até que seja possível vê-lo novamente, e marca-se esta outra profundidade. A *Profundidade de Secchi* será a média dessas duas. Fator importante para a eficiência dessa leitura, é que deve ser feita entre as dez e dezesseis horas, quando os raios solares estão têm maior incidência na água.

O disco de Secchi é construído da seguinte forma: um pedaço de metal achatado, na forma de um disco, com aproximadamente trinta centímetros de diâmetro deve ter a superfície pintada de branco e preto, como na figura 1. Do seu centro deve sair uma corda de náilon ou de metal, apoiada com arruelas e com marcação exata de dez em dez centímetros. É preferível prender à ponta inferior da corda um objeto metálico pesado, para que a correnteza não modifique o resultado final.

Figura 1.



(Esquema disco de Secchi. Fonte: FREIRE, Genebaldo.)

8.3 Poluição Visual.

O processo de avaliar e perceber a poluição visual do rio será regido pela listagem e fotografia de materiais/elementos encontrados, no leito e margem do Rio, e que usualmente não fazem parte do meio.

Nos trechos identificados abaixo serão realizados: procedimento do disco de Secchi, observação da poluição visual e coleta de amostras de água. A análise de pH será realizada no laboratório de Química do IF-SC/JS. Havendo a possibilidade da utilização de um barco para os procedimentos e os pontos escolhidos podem sofrer alterações.

Os trechos pré-determinados são:

Figura 2.



Trecho 1.
Rua Marechal Floriano
Peixoto.
Bairro Centro.
(Ponte Abdon Batista).

Figura 3.

Trecho 2.
SC – 413.
Guaramirim – Santa Catarina

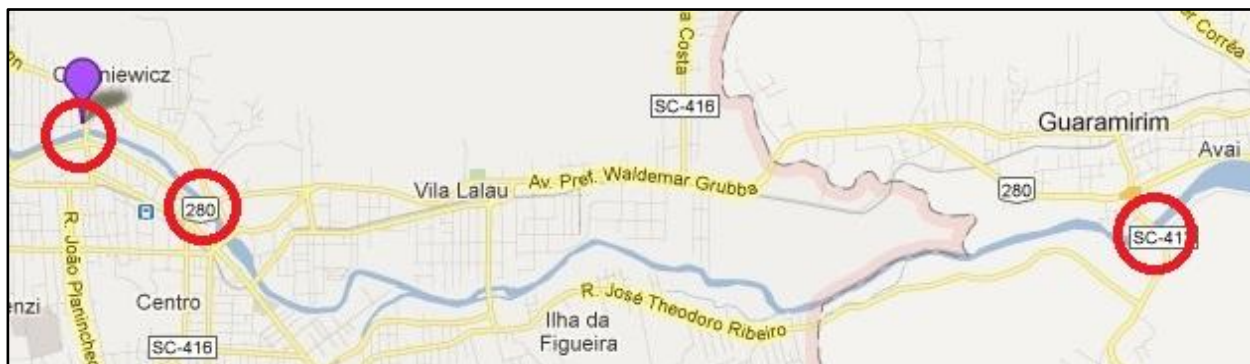


Figura 4.

Trecho 3.
Rua Treze de Maio.
Bairro Czerniewicz.
Jaraguá do Sul - Santa
Catarina.



Figura 5.



Visão geral dos trechos 1,2 e 3.

9. CRONOGRAMA

Atividades	Período	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV
Aprofundamento da revisão bibliográfica; obtenção e confecção dos materiais.		X				
Coleta e análise do pH da água / análise da coloração / observação da poluição visual.		X	X	X	X	
Redação da 1ª versão do trabalho escrito e banner.					X	
Redação da versão final e construção do banner.						X
Apresentação do trabalho de conclusão do Conectando Saberes.						X

10. REFERÊNCIAS

- DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. 8ª edição São Paulo, SP. Página 319.
- BAIRD, Colin. *Química Ambiental*. Porto Alegre: Bookman; 2ª edição, 2002.
- Universidade Federal de Santa Catarina. *Manual Técnico para Coleta de Amostras de Água*. Florianópolis, 2009.
- TORRES, Ariella. Saneamento: mais rede coletora em Jaraguá do Sul. *Diário do Vale*, Santa Catarina, 21 de agosto de 2011.
- RODRIGUES, David; CUNHA, Fábio; SÁ, José; FREITAS, Sérgio. Acidez e basicidade das águas. Escola Básica e Secundária de Diogo Bernardes, Turma 11º A, Setembro 2010. Disponível em: < <http://water-ph.site11.com/>>. Acesso em 18/05/2012;
- COLOMBO, André. Análise de contaminantes ambientais: Turbidez. Universidade tecnológica federal do Paraná. Disponível em: <<http://pessoal.utfpr.edu.br/colombo/arquivos/Turbidez2.pdf>>. Acesso em 18/05/2012;
- VIANA DO COUTO, José; Turbidez. Instituto de tecnologia. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/turb.htm>>. Acesso em 18/05/2012;
- JANESCH, Maria. Meio Ambiente: Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.cenedcursos.com.br/meio-ambiente-recursos-hidricos.html>>. Acesso em 18/05/2012;
- COSTA, Carlos. A qualidade da água e a qualidade de vida no planeta. 19/03/2010. Disponível em: < <http://www.abril.com.br/noticias/mundo/qualidade-agua-qualidade-vida-planeta-541770.shtml>>. Acesso em 18/05/2012;

- VARGAS, Heliana; MENDES, Camila. Poluição visual e paisagem urbana: quem lucra com o caos?. 02 de janeiro de 2002. Disponível em: < <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.020/816>>. Acesso em 18/05/2012;
- AMVALI, Associação dos Municípios do Vale do Itapocu. Disponível em: < <http://www.amvali.org.br/conteudo/?item=2433&fa=2432> >. Acesso em 11/06/2012.
- Autor Desconhecido. Poluição e contaminação da água. 30 Junho 2009. Disponível em: < <http://planetadobem.blogspot.com.br/2009/06/poluicao-e-contaminacao-da-agua.html>>. Acesso em 18/05/2012;
- Autor Desconhecido. Poluição Visual. Projeto de conscientização de agricultores – t.m.a no campo: projeto lixo legal. Disponível em:< <http://tma-ar.vilabol.uol.com.br/polui.htm>>. Acesso em 18/05/2012.