



**Feira do
Conhecimento**
Colégio Sidarta 2016

Usina Jovem de Ideias

ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E BIOLÓGICOS DO RIO COTIA.

Bianca N. Fernandez. Marina F. Marques. Maria Beatriz Gomes
De Melo Álvares. Sofia Davoli Fierro Machado Pires.

Orientador: Michael Filardi
Coorientadora: Marisa F. F. Garcia



RELEVÂNCIA

Dados sobre as condições ambientais do Rio Cotia podem fornecer informações importantes para a identificação de processos necessários para a sua purificação.

A recuperação de recursos hídricos possui relevância ambiental, uma vez que a água como recurso natural está comprometida por ação antrópica.



IMPACTO

A metodologia utilizada para a análise do rio Cotia pode ser aplicada em diversas comunidades visando um impacto positivo no monitoramento hídrico em diversas regiões.



SITUAÇÃO PROBLEMA

É possível obter dados que possam revelar as condições ambientais do rio Cotia por meio da análise de alguns parâmetros físico-químicos e biológicos?



HIPÓTESE

A análise de alguns parâmetros físico-químicos e biológicos podem fornecer dados sobre as condições de preservação do rio Cotia e assim, balizar processos que possam ajudar na sua restauração.



INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural importante para os seres vivos, pois toda forma de vida depende da água.

A poluição de corpos hídricos é um fator que pode estar relacionado à escassez hídrica, pois a presença de substâncias químicas podem alterar as suas propriedades comprometendo o ambiente aquático, assim como a sua contaminação por microrganismos torna-a imprópria ao consumo humano.



INTRODUÇÃO

A água potável deve estar isenta de substâncias que possam alterar suas propriedades físicas e químicas e também da presença de microrganismos patogênicos (que podem causar doenças).

Tradicionalmente, os indicadores de contaminação fecal são representados por um grupo de bactérias denominadas coliformes, onde a principal representante desse grupo é a conhecida *Escherichia coli*.



METODOLOGIA

PRIMEIRA ETAPA

Essa etapa constou da pesquisa bibliográfica sobre os processos de purificação da água durante um período de dois meses.

A análise dos fatores que podem determinar as condições de alguns parâmetros físico-químicos e biológicos do rio Cotia foram realizadas com um kit de análise para aferir o Índice de Qualidade da Água (IQA) disponibilizado pela Fundação S.O.S Mata Atlântica, no Projeto “A Rede Das Águas”.



METODOLOGIA

Relatórios emitidos sobre o Rio Cotia no período de dois anos e disponíveis no site da S.O.S Mata Atlântica foram analisados.

Após o estudo inicial, foi realizado um levantamento dos parâmetros fornecidos para a análise do rio Cotia e esses foram selecionados na primeira etapa, visando um estudo mais aprofundado. Dessa forma, pelo menos dois parâmetros físico-químicos e biológicos foram investigados na presente etapa.



METODOLOGIA

Os parâmetros físicos analisados na primeira etapa foram:

- Transparência da água;
- Presença de espumas;
- Lixo flutuante ou acúmulo nas margens;
- Material sedimentável.



METODOLOGIA

As variáveis químicas a serem investigadas na primeira etapa foram:

- Oxigênio Dissolvido (OD);
- Potencial Hidrogeniônico (pH);
- Nitrato;
- Fosfatos.



Figura 1. Realização dos testes no laboratório do Colégio Sidarta



METODOLOGIA

As análises biológicas realizadas na primeira etapa foram:

- Coliformes;
- Presença de peixes.

Após os testes que foram realizados no mês de outubro, a primeira etapa foi concluída com a análise dos dados obtidos.



Figura 2. Realização dos testes no laboratório do Colégio Sidarta



METODOLOGIA



Figuras 3, 4, 5 e 6. Realização dos testes no laboratório do Colégio Sidarta



RESULTADOS

PARÂMETROS FÍSICOS	
Parâmetros	Resultado
Transparência da água	Visibilidade até poucos centímetros abaixo da superfície
Presença de espumas	Ausentes
Lixo flutuante ou acúmulo nas margens	Pouco, com presença de folhas e gravetos.
Material sedimentável	Presença de material sedimentado



RESULTADOS

PARÂMETROS QUÍMICOS	
Parâmetros	Resultado
Oxigênio dissolvido	Menos que 4ppm (menor que 50%)
Potencial Hidrogeniônico (pH)	Entre 5 e 6
Nitrato	Abaixo de 5 ppm
Fosfato	Acima de 2 ppm



RESULTADOS

PARÂMETROS BIOLÓGICOS	
Parâmetros	Resultados
Coliformes	Positivo (+)
Presença de peixes	Nenhum



CONCLUSÕES

A análise dos parâmetros que foram testados na primeira etapa da investigação indicam para o rio Cotia um ambiente de baixa concentração de oxigênio dissolvido, essencial para a presença de seres vivos.

Os resultados também sugerem processos de eutrofização (ainda que não visíveis no trecho analisado) que reforçam a baixa quantidade de oxigênio no rio e alta quantidade de fosfato nele dissolvido.



CONCLUSÕES

A presença de coliformes fecais no ambiente sugere a contaminação do rio por bactérias do grupo coliforme e forte ação antrópica no meio, causando impactos no ecossistema.

Os dados encontrados para a transparência e sedimentos indicam uma menor incidência da luz, fator que pode comprometer o fenômeno da fotossíntese por algas microscópicas e plantas aquáticas.



CONCLUSÕES

Considerando que a presença de oxigênio dissolvido na água provém da atividade fotossintética ou da atmosfera, os dados revelam um ambiente de integridade biológica altamente comprometido, comprovando a hipótese inicialmente elaborada de que a análise de parâmetros físico-químicos e biológicos podem indicar as condições locais, sugerindo ainda a importância de uma nova etapa de monitoramento e ações que possam colaborar com a purificação do rio Cotia.



REFERÊNCIAS

FIORUCCI, R. FILHO, E.B. A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos. Revista Química Nova na Escola, 2005.

Disponível em:

<<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc22/a02.pdf>>. Acesso em: 06. out, 2016.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Relatório Anual 2015. Disponível em:

<<https://www.sosma.org.br/projeto/rede-das-aguas/>>. Acesso em: 06. out, 2016.