

**RELATÓRIO DE PROJETO DE PESQUISA - CEPIC  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA****Ano: 2014 Semestre: 1º****PROJETO DE PESQUISA**

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	
Título:	AVALIAÇÃO AMBIENTAL E DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA MICROBACIA DO RIO CAMAPUÃ, JECEABA - MG
Linha de Pesquisa:	Qualidade do Ar, das Águas e do Solo
Curso de Origem:	Engenharia Ambiental
Comitê de Pesquisa – Área:	
Área CNPq (*):	3.07.04.04-9
Coordenador:	Prof. M. Sc. Raphael de Vicq
Orientadores:	Prof. M. Sc. Diego Roberto Souza Lima / Profa M. Sc. Daniele de Paula
Discentes envolvidos	Yuri Aidam, Letícia Rocha e Silva, Maria Fernanda Camargos

\*(Conforme Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq)

**RESUMO DO PROJETO**

O crescimento das cidades e a utilização desordenada do solo tem provocado inúmeras alterações nos parâmetros físicos, químicos e biológicos dos recursos hídricos. Em função deste contexto, a preocupação com a disponibilidade de água, bem como sua qualidade vem se tornando uma realidade. Desta forma, o objetivo desta pesquisa será avaliar a qualidade da água do rio Camapuã, em Jeceaba-MG, para isso serão analisados os seguintes parâmetros físico químicos: pH, temperatura, coliformes totais, Escherichia Coli, oxigênio dissolvido, DBO, cor, sólidos Totais dissolvidos, condutividade e turbidez. Serão coletadas várias amostras de água ao longo do córrego em pontos estrategicamente escolhidos conforme intensidade das interferências antrópicas. Para a obtenção dos parâmetros, serão realizados ensaios laboratoriais e medições em aparelhos portáteis. Para a obtenção dos parâmetros, serão realizados ensaios laboratoriais e medições em aparelhos portáteis. Planeja-se fazer uma comparação entre os resultados e a Resolução CONAMA 430/11, para verificar as alterações ocorridas, bem como quais parâmetros estão sendo alterados.

**1 – INTRODUÇÃO E RELEVÂNCIA CIENTÍFICA**

O padrão de qualidade de vida de uma população está relacionado à qualidade e disponibilidade da água, sendo esta o recurso natural mais crítico à saúde humana e mais susceptível a impor limites ao desenvolvimento. A oferta de recursos hídricos está cada

vez mais comprometida na medida em que águas superficiais e subterrâneas vêm sendo constantemente contaminadas com efluentes e dejetos industriais, agrícolas e urbanos.

Em diversas cidades ao redor do mundo, sobretudo nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, os rios fazem parte da paisagem natural, contudo sofrem inúmeros prejuízos socioambientais causados pelo lançamento de esgoto doméstico não coletado. Aliado a isso, a industrialização e o desenvolvimento econômico das cidades alcançou grande magnitude com o passar dos anos, o que resulta na degradação da disponibilidade dos recursos naturais que por sua vez sofrem intensa exploração inadequada. Diante destes fatos a preocupação com a disponibilidade de água, bem como sua qualidade vem se tornando uma realidade.

De acordo com Von Sperling (1996), “poluição das águas pode ser entendida como a adição de substâncias, sendo direta ou indiretamente, e ocasionam alterações químicas ou físicas no corpo d’água, ao qual tais alterações podem prejudicar os usos da mesma.”

As condições adversas em que se encontram os corpos hídricos são problemas que estão ocorrendo ao longo dos anos, e suas causas tem origem em atividades extrativistas, produção, consumo, descarte inadequado de esgotos domésticos e industriais.

Diante deste cenário, o presente estudo tem como objetivo fazer um diagnóstico ambiental e uma avaliação da qualidade da água da Microbacia do Rio Camapuã, nos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas- MG.

## **2 – OBJETIVOS**

O objetivo deste estudo é realizar um diagnóstico na qualidade da água do rio Camapuã, que perpassa os municípios de Jeceaba, Entre Rios de Minas e São Brás do Suaçuí – MG. Neste levantamento serão identificados todos os processos de transformação ocorridos nesta área, principalmente em relação à expansão urbana e industrial, que provocam impactos ambientais relevantes, causando a degradação dos parâmetros de qualidade da água.

### **2.1 - Específicos:**

- Analisar os parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, a saber: Fósforo, Coliformes Fecais, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD), Turbidez e Potencial Hidrogeniônico (pH)

- Efetuar o levantamento dos principais pontos de vulnerabilidade no uso e ocupação do solo que contribuem para comprometer a qualidade do corpo de água da área analisada.
- Identificar e analisar possíveis agentes contaminantes dos corpos de água, por intermédio das análises físico-químicas e correlacioná-los às suas prováveis origens (fontes pontuais e difusas).

### **3 – ATIVIDADES E METODOLOGIAS**

#### **Área de Estudo**

A sub-bacia do rio Camapuã / Brumado é formada pelos córregos Dois Córregos, Gambá, Taquaral, Salto, São Miguel, pelo ribeirão Cuiabá de Cima e pelos rios Brumado, Grande e pelo rio Camapuã. Totalizando aproximadamente 1.107 km<sup>2</sup> de área na região do Alto Paraopeba. Nesta sub-bacia estão localizadas as sedes dos municípios de Entre Rios de Minas, Jeceaba e São Brás do Suaçui, além de parte das cidades de Casa Grande, Desterro de Entre Rios, Lagoa Dourada e Resende Costa. A população da região é de cerca de 46 mil habitantes (IBGE, 2007).

O município de Jeceaba localizado nas coordenadas geográficas 20° 32'06" de latitude sul e 43°58'58" de longitude oeste, possui atualmente uma população de 5.396 habitantes (IBGE 2010), grande parte desta vivendo em comunidades rurais. Situado na região central do estado de Minas Gerais, apresenta-se inserida na bacia do rio Paraopeba, com sua altitude variando de 850 m a 920 m.

O município de Entre Rios de Minas apresenta uma população de 14.262 habitantes (IBGE 2010), com sua altitude oscilando entre 935 m a 990 m. Localizado nas coordenadas geográficas 20° 40'15" de latitude sul e 44°03'57" de longitude oeste, com um clima classificado como tropical de altitude.

A cidade de São Brás do Suaçuí situada entre as coordenadas geográficas 20° 37'30" de latitude sul e 43°56'56" de longitude oeste, apresenta sua altitude variando entre 870 m e 920 m e possui atualmente uma população de 3.512 habitantes (IBGE 2010), sendo que a maioria mora na zona rural. Sua economia essencialmente agrícola, baseia-se na produção de carvão vegetal e plantio de eucalipto

A sub-bacia do rio Camapuã / Brumado apresenta uma vocação industrial notadamente voltada para empreendimentos minero-siderúrgicos, em Jeceaba, onde acontecem atualmente as obras para instalação da Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil, VSB. (EIA/RIMA VSB, 2008)

O relevo da microbacia possui traços predominantemente montanhosos, com morros e depressões. O clima predominante é o tropical de altitude, apresentando temperatura média anual de 21,3°C, com mínima em torno de 14,8°C no inverno e no verão a temperatura média é de 27°C. Com relação aos índices pluviométricos tem-se uma precipitação média anual de 936 mm, concentrada entre os meses de setembro a abril.

### **Atividades a serem realizadas / Materiais e Métodos**

A escolha da área tem como objetivo avaliar a ação antrópica sobre o corpo d'água. Assim sendo, serão escolhidos seis pontos dentro da microbacia, três pontos no município de Jeceaba e dois pontos na cidade de Entre Rios de Minas. Os pontos localizados no município de Jeceaba (Fig. 1) serão alocados de seguinte forma: P3 (ponto três) localizado no limite entre a área rural do município e a zona urbana, neste ponto teoricamente a interferência antrópica é baixa. O ponto dois (P2) situa-se já dentro da cidade e onde já são verificados o despejo de esgotos sanitários e a ocorrência de assoreamento. O ponto um (P1) encontra-se no final da área urbana, em um local onde o rio atravessou praticamente toda a cidade e se encontra com o rio Paraopeba.



Figura 1 - Pontos de coleta de amostras de água em Jeceaba - MG.

Os pontos alocados na cidade de Entre Rios de Minas (Fig. 2) serão demarcados de seguinte maneira: o primeiro ponto (P1) localizado na área rural do município, no qual praticamente não há ação antrópica. O segundo ponto (P2) situado na zona urbana da cidade e foi escolhido pois já se observa o lançamento de esgotos sanitários, e por fim o terceiro ponto (P3) localizado também na zona rural do município, e foi escolhido com o objetivo de se analisar a cinética de oxigenação do rio.



Figura 2 - Pontos de coleta de amostras de água em Entre Rios de Minas - MG.

Para análise da qualidade da água serão mensurados os seguintes parâmetros: coliformes totais, DBO, OD, Fósforo, pH e turbidez. Os parâmetros escolhidos procuraram observar a poluição geral, através do pH e da turbidez, com o intuito de analisar a poluição orgânica observou-se a demanda bioquímica de oxigênio (DBO), o oxigênio dissolvido (OD) e o fósforo total; e a contaminação bacteriana foi contemplada a partir das análises de coliformes totais.

Todas as amostras de águas fluviais serão armazenadas em vasilhames de polietileno limpos, as leituras de pH e oxigênio dissolvido serão realizadas *in situ* através de métodos potenciométricos. Para a determinação da turbidez será utilizado um turbidímetro Instrutherm digital microprocessado (TD-200), a DBO e fósforo total serão determinados em laboratório, assim como a avaliação de coliformes totais. As coletas terão início em fevereiro de 2014, obedecendo a uma periodicidade quadrimestral (fevereiro, maio, agosto e novembro), seguindo a metodologia proposta pelo IGAM.

#### 4 - ATIVIDADES DOS ALUNOS PARTICIPANTES

Os alunos participantes irão fazer a coleta e a quantificação dos parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, na sequência irão para o laboratório executar as análises sob supervisão dos professores responsáveis, e posteriormente, irão compilar os dados com o objetivo de desenvolver publicações científicas e apresentar as informações para a comunidade.

#### 5 – RESULTADOS ESPERADOS / RETORNO SOCIAL E ECONÔMICO

##### 5.1 – PRODUTOS GERADOS/PERSPECTIVAS PARA A GERAÇÃO DE PRODUTOS

( ) Ensaio

(X) Artigo

( ) Revista

(X) Banco de dados

(X) Outro, especificar: Apresentar os dados para a comunidade através de palestras em escolas

Comentário:

#### 6– EQUIPE

<b>Orientador/Coordenador/Pesquisador:</b>	<b>Titulação:</b>
Prof. M. Sc. Raphael de Vicq	Mestre

<b>Co-orientador:</b>	<b>Titulação:</b>
Prof. M. Sc. Diego Roberto Souza Lima	Mestre
Profa M. Sc. Daniele de Paula	Mestre

<b>Colaboradores</b>	<b>Titulação:</b>
Yuri Aidam	Estudante de Graduação
Letícia Rocha	Estudante de Graduação
Maria Fernanda Camargos	Estudante de Graduação

#### 7- ORÇAMENTO

As análises serão feitas nos laboratórios da FASAR

Custo Transporte / Combustível : R\$ 750,00

#### 8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.A. B; SCHWARZBOLD, A; 2003. Avaliação Sazonal da Qualidade das Águas do Arroio da cria Montenegro, RS com aplicação de um índice de qualidade de água (IQA) Revista Brasileira de Recursos Hídricos 8 (1): 81-97.



## 10– FOLHA DE APROVAÇÕES

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Local                      Data                      Coordenador da Pesquisa

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Local                      Data                      Coordenador do CEPIC

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Local                      Data                      Coordenador do curso

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Local                      Data                      Coordenador de área

## 11 – ANEXOS: