

QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL DO RIO SÃO FRANCISCO ENTRE A FOZ DO RIO DAS VELHAS - MG E RIO CARINHANHA - BA: PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Silky P. P. da S. GONÇALVES¹, Daiane de O. SOUTO¹, Eduardo Paim VIGLIO²,
Hernando Baggio FILHO³

1- Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) - silkypolyane@yahoo.com.br; soutu.daiane@hotmail.com; 2- Cia de Pesquisa de Recursos Minerais / Belo Horizonte (CPRM); 3- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) hernandobaggio@yahoo.com.br

Resumo

A poluição das águas tem se apresentado de diversas formas, as alterações das propriedades físico-químicas coloca-se como uma das faces deste processo. No trecho pesquisado entre as cidades de Pirapora-MG e Carinhanha-BA existem cidades e indústrias que podem estar contribuindo com tal fato, pois o uso de agroquímicos e lançamento do esgoto industrial e urbano é feito diretamente nas águas do Rio São Francisco sem nenhum tratamento prévio, assim o presente estudo se faz necessário tendo em vista a gravidade destas alterações para a biota e conseqüentemente para a saúde humana. A metodologia referente à obtenção dos dados seguiu-se os procedimentos: planejamento da pesquisa; trabalho de campo para obtenção dos parâmetros físico-químicos da água superficial (pH, Oxigênio Dissolvido, Condutividade Elétrica e Temperatura) efetuado em abril de 2010, onde utilizou-se a metodologia proposta pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil) com o aparelho multiparâmetros OAKTON PDC 650, o georeferenciamento dos pontos utilizou-se do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e por fim análise dos dados obtidos em campo, comparação com a resolução do CONAMA 357/05, elaboração de tabelas, gráficos, correlação da situação encontrada com os aspectos naturais (geologia e geomorfologia) e antrópicos (uso e ocupação do solo). Constatou-se a presente situação: pH apresentou-se dentro dos padrões de águas superficiais com valores mais elevados na área de influência das rochas calcárias do grupo Bambuí. O mesmo acontece com a condutividade Elétrica, exceto nos pontos relacionados ao riacho Grande e o rio Pacuí, cuja causa dos altos valores deve ser melhor investigada. O Oxigênio Dissolvido mostrou-se alterado próximo a área de influência do córrego Mendes.

Palavras-Chave: Qualidade das águas, Rio São Francisco, Parâmetros físico-químicos.

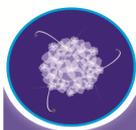
Abstract

Water pollution has been presented in various forms, changes in physical and chemical properties are rated as one of the faces of this process. In the researched stretch between the cities of Pirapora-MG and Carinhanha -BA there are cities and industries that may be contributing with this fact, due to the inappropriate use of agrochemicals and the release of industrial and urban sewage that is done directly in São Francisco river waters without any pretreatment, so this study is necessary according to the severity of these changes to the biota and consequently to the human health. The methodology for data collection procedures in the following way: research planning, work field made in April 2010, to obtain the water surface physical-chemical parameters (pH, Dissolved Oxygen, Electrical Conductivity and Temperature) , which was used the proposed methodology by CPRM (Brazil Geological Survey) with the multiparameter device Oakton CDP 650, the georeferencing of the points using the Global Positioning System (GPS), and finally the analysis of the data obtained in the field comparing them to the 357/05 CONAMA resolution, tables and graphs drafting, the correlation of the situation with the natural (geology and geomorphology) and anthropogenic (soil use and occupation) features. Trough the survey, it was found that: pH was within the water surfaces standards, showing higher values only in the area where there is influence from Bambuí group limestones. The same happens with the electrical conductivity, except in sections related to the Grande creek and the Pacu river, which its high values should be better investigated. The dissolved oxygen was altered next to Mendes stream influence área.

Keywords: water quality, São Francisco river, physical-chemical parameters.

1. Introdução

A água é um elemento vital e indispensável para a vida em todos os seus segmentos, sua utilização em distintos setores implica a necessidade de uma gestão



eficiente quanto ao uso consciente e principalmente á qualidade deste recurso. No entanto é imprescindível que a água possua uma qualidade suficiente para atender os diversos fins. Neste sentido os parâmetros físico-químicos, fornecem informações físicas e químicas de grande relevância para o conhecimento científico da qualidade ambiental das águas de um determinado recurso hídrico. A expedição realizada pelo Projeto Geoquímica MultiUsos do Serviço Geológico do Brasil efetuou a medição destes parâmetros entre a foz dos rios das Velhas e Carinhanha, abrangendo um trecho de quase 400 km do Rio São Francisco.

2. Geologia

No segmento médio/baixo curso, a bacia do Rio São Francisco drena rochas neoproterozóicas do Grupo Bambuí, principalmente arenitos da Fm Três Marias, Calcários do Grupo Paraopeba indiviso, Calcários, margas e metapelitos da Fm Lagoa do Jacaré e 3.

3. Metodologia

Foi utilizada uma malha de baixa densidade, onde os pontos foram programados para amostragem tendo em vista as contribuições de afluentes de ambas as margens do rio São Francisco, sendo amostrados água e sedimento de fundo na margem correspondente ao afluente usando os padrões definidos para o Projeto Geoquímica MutiUsos. Os dados de parâmetros físico-químicos foram obtidos com 3 aparelhos OAKTON PDC650, sendo medidos a condutividade, pH, Oxigênio Dissolvido e temperatura. Os trabalhos de campo foram efetuados durante expedição que navegou o rio São Francisco partindo de Pirapora-MG até o rio Carinhanha-BA em abril de 2010 com profissionais da CPRM e da Unimontes - Campus Pirapora. Posteriormente foi efetuada uma análise dos dados obtidos em campo, comparação com a resolução do CONAMA 357/05.

4. Resultados

Os valores obtidos para o pH e a condutividade ao longo de todo o trecho foi coerente com os aspectos geológicos da área de drenagem. As regiões de calcários aflorantes do

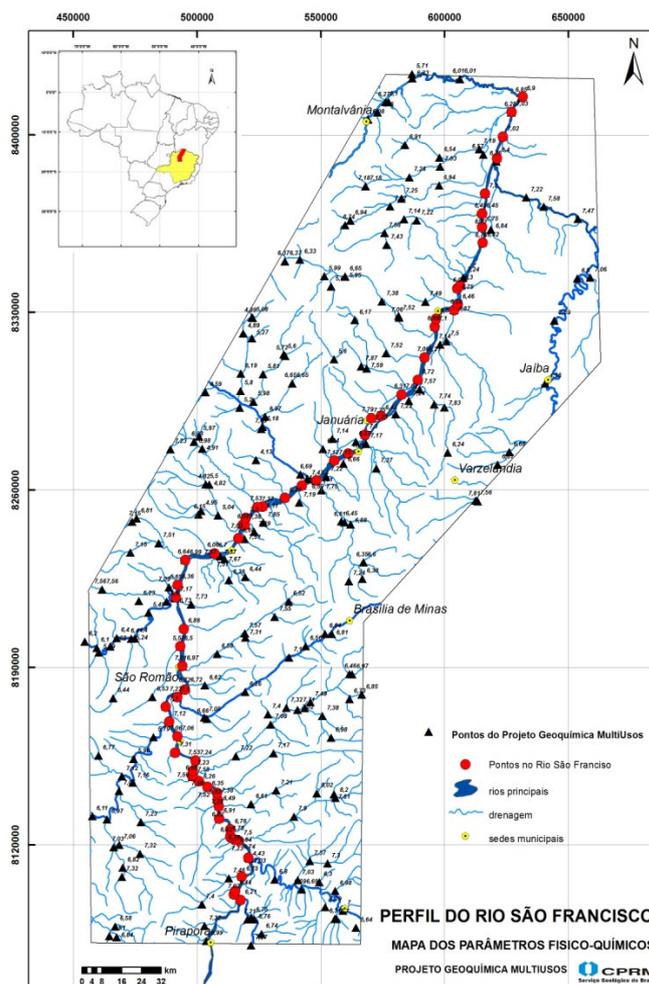


Fig 2 - Valores do pH



Grupo Bambuí, regiões de calcários aflorantes do Grupo Bambuí, principalmente da Formação Lagoa do Jacaré, fazem com que as águas superficiais tenham um aumento nos valores do pH e da condutividade. Os valores de pH encontram-se totalmente dentro dos limites legais.

Em 4 pontos, os valores da condutividade excedem o valor de referência para qualidade superficial de 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Em dois destes locais, próximo a confluência do riacho Grande e do rio Pacuí, os valores elevados podem estar refletindo influência antrópica. O mesmo ocorre com os valores obtidos para o

Oxigênio Dissolvido nas proximidades do córrego Mendes.

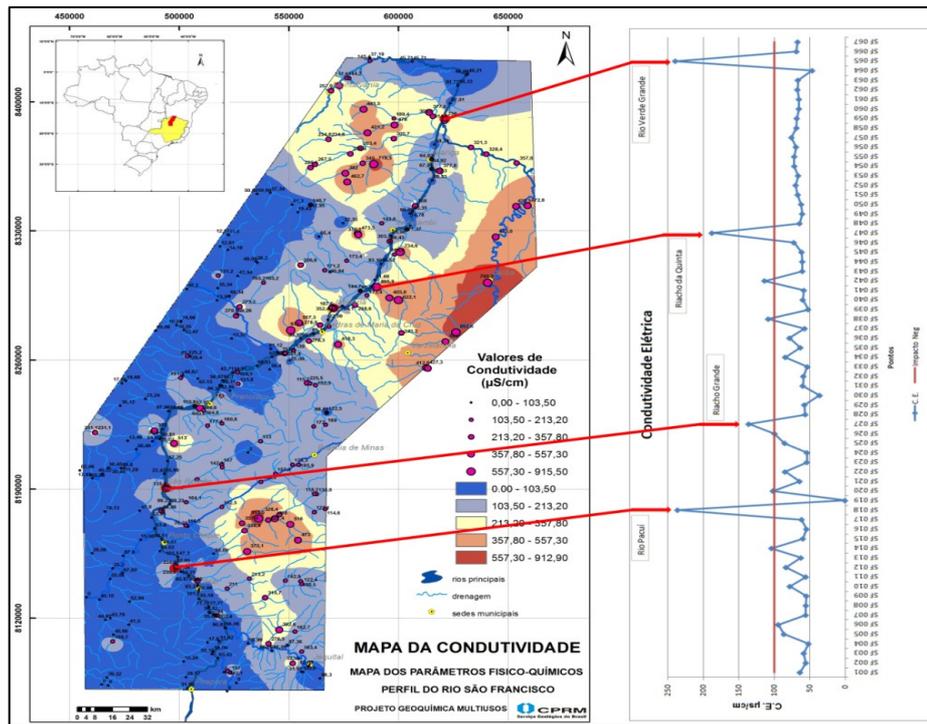


Figura 3 - Valores da Condutividade

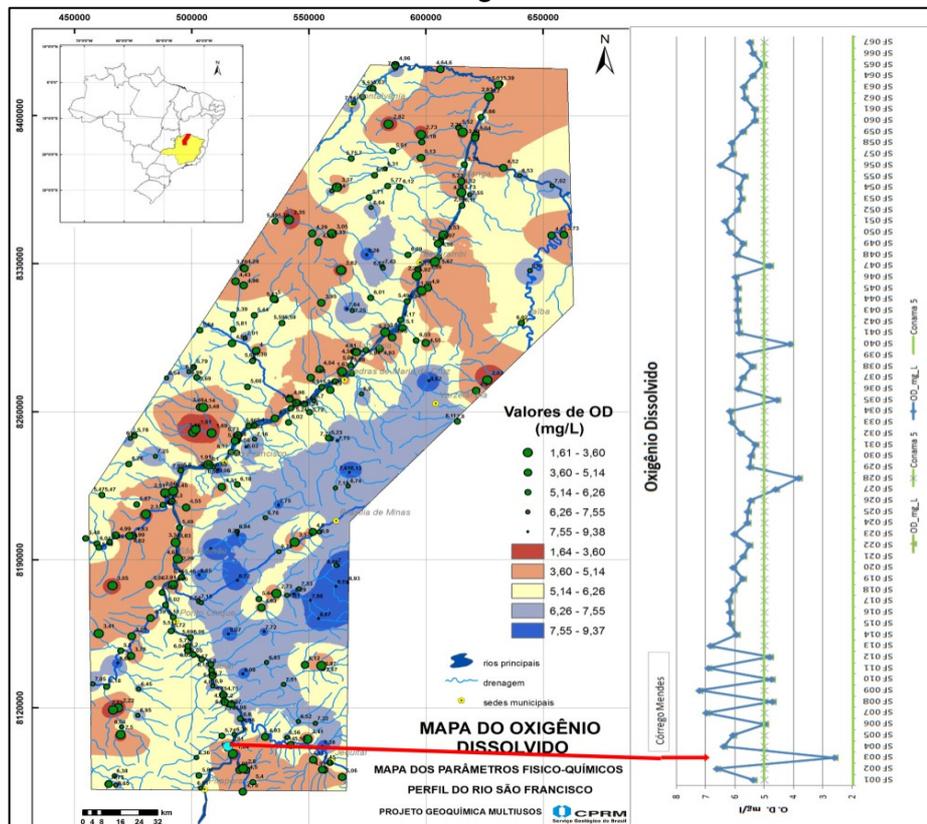
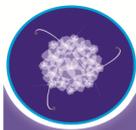


Figura 4 - Valores do Oxigênio Dissolvido.



Este três pontos devem ser investigados com mais detalhe para definir a origem dos valores anômalos. Os resultados estão representados em mapas com o gráfico de cada parâmetro físico-químico conjugado.

5. Considerações finais

O estudo apontou algumas alterações em determinados parâmetros físico-químicos das águas superficiais do rio São Francisco. Tais alterações foram associadas a fatores naturais, como a composição geológica do Grupo Bambuí e as questões antrópicas se destacam o uso de agroquímicos (agricultura) e lançamento de efluentes urbanos e industriais.

Apesar de alguns parâmetros se encontrarem dentro dos padrões estabelecidos é imprescindível que se faça um monitoramento constante destes pontos, pois, os parâmetros físico-químicos variam de forma rápida e significativa (BAGGIO, 2008).

6. Referências

- BAGGIO, H. F. 2008. **Contribuições naturais e antropogênicas para a concentração e distribuição de metais pesados em sedimento de corrente na bacia do Rio do Formoso, município de Buritizeiro – MG.** Tese (Doutorado em Geologia). Instituto de Geociências - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte: 232 p.
- CAUBET, Christian Guy. **A Água, A Lei, A política...E o Meio Ambiente?** 1ª edição (2004), 2ª tiragem Curitiba: Juruá, 2005,306p.
- MAGOSSÍ, Luiz Roberto. BONACELLA, Paulo Henrique. **Poluição das Águas.** São Paulo: Moderna, 2003.
- VIGLIO, E. P. & CUNHA, F. G.- **Atlas Geoquímico da Bacia do Rio das Velhas** - papel, cd, 196 p., 51 mapas de solo, 53 mapas de sedimento, 32 mapas de água de superfície e 27 mapas de água de abastecimento público. CPRM, Belo Horizonte, 2010.