



## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa:</b> Monitoramento da qualidade da água de abastecimento do IFMG <i>Campus</i> Ouro Preto e dos mananciais do Parque Natural Municipal das Andorinhas – Nascente do Rio das Velhas		
<b>Palavras-chave:</b> Qualidade da água de abastecimento, Monitoramento sanitário e ambiental, Padrões de Potabilidade		
<b>Campus:</b> Ouro Preto	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBIC e PIBITEC	<b>Financiador:</b> Reitoria IFMG
<b>Bolsista (as):</b> Fabiana Siqueira Silva, Ledna Martins dos Reis e Fernanda das Graças Gomes		
<b>Professor Orientador:</b> Renato Andrade Rezende		
<b>Área de Conhecimento:</b> Saneamento Ambiental		

### Resumo:

O presente projeto de pesquisa aplicada desenvolvido pela Coordenadoria de Meio Ambiente tem o intuito de proporcionar condições para que alunos bolsistas e voluntários possam desenvolver um diagnóstico sobre a qualidade da água de abastecimento do *campus* Ouro Preto e dos mananciais que formam as nascentes do Rio das Velhas. O Laboratório de Análises Ambientais está sendo reestruturado com recursos do projeto visando permitir a realização de análises para monitoramento sistemático da potabilidade da água de abastecimento do *campus* e da situação ambiental da água *in natura* dos referidos mananciais. Contempla ainda, o desenvolvimento de trabalhos continuados de educação ambiental voltados para a comunidade do *campus*, além de disponibilizar a estrutura do laboratório para a realização de pesquisas para a Instituição como um todo. As campanhas de análise estão previstas para iniciarem neste final de 2013, os pontos de coleta já foram catalogados e a capacitação dos bolsistas vem sendo feita continuamente.

### INTRODUÇÃO:

O sistema de abastecimento de água do IFMG *Campus* Ouro Preto é composto por uma barragem de captação em córrego situado a cerca de 3Km do *campus*, no Parque Estadual do Itacolomi, de onde a água segue em adutoras por gravidade em conduto forçado até um filtro de areia de fluxo ascendente, sendo armazenada em reservatório onde recebe a desinfecção por meio de pastilhas de cloro. Após a desinfecção a água é distribuída para todo o *campus* pela rede distribuidora local.

Em decorrência do tempo de uso, a infraestrutura do sistema de abastecimento de água do *campus* apresenta deficiências que influenciam na sua otimização e confiabilidade. Ao longo dos anos, modificações foram efetuadas em função da ampliação da estrutura física do *campus* e de ajustes que se fizeram necessários à adequada manutenção do sistema. Entretanto observa-se a necessidade do monitoramento da qualidade da água, com a devida frequência, de tal maneira que possibilite a garantia sanitária ao sistema, desde a captação até as redes de distribuição no interior do *campus* e, também, a necessidade do (re)conhecimento, por parte dos usuários do sistema, da qualidade da água existente no *campus*.

Apesar do sistema de abastecimento de água possuir um filtro de areia e ainda passar por processo de cloração (desinfecção), que tem por finalidade a eliminação de microrganismos patogênicos, a eficiência do tratamento não é garantida. Diversas falhas técnicas em nível operacional e gerencial são detectadas, desde a limpeza dos filtros, passando pelo modo de desinfecção adotado, até a falta de treinamento dos funcionários envolvidos no processo. É fato que o sistema de abastecimento de água do campus cresceu com o tempo, visando atender às necessidades de consumo, contudo, torna-se de suma importância que o sistema também seja eficiente em termos de qualidade.

O presente projeto de pesquisa tem como objetivos, dar suporte para que os alunos bolsistas e voluntários envolvidos possam desenvolver um diagnóstico do sistema de abastecimento de água do *campus*, realizar monitoramento sistemático da qualidade da água e promover trabalhos continuados de educação ambiental visando sensibilizar a comunidade estudantil e os funcionários da instituição, da importância da preservação dos recursos hídricos, do monitoramento e do tratamento da água do *campus*. Os alunos deverão, também, proporcionar treinamento aos funcionários envolvidos no sistema de abastecimento de água.

#### **METODOLOGIA:**

Os procedimentos metodológicos foram organizados da seguinte forma: Reestruturação do Laboratório de Análises Ambientais; Monitoramento semanal da qualidade da água consumida no *campus* Ouro Preto; Monitoramento trimestral do manancial de abastecimento do *campus* Ouro Preto e dos mananciais que formam o Rio das Velhas.

Os seguintes parâmetros físico-químicos e microbiológicos serão diagnosticados na água de abastecimento do *campus* em amostragens semanais: Turbidez, Cor, pH, Coliformes e Cloro Residual.

Os seguintes parâmetros físico-químicos e microbiológicos serão diagnosticados em campanhas trimestrais nos mananciais: Turbidez; pH; Cor; Coliformes; DBO; Oxigênio Dissolvido e série de metais.

Interpretação sanitária e ambiental das campanhas de coleta e análise da água de acordo com a legislação de referência adotada para o projeto (Portaria Nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde que estabelece os Padrões de Potabilidade e Resolução CONAMA Nº 357/2005 que dispõe sobre a classificação das águas doces no Território Nacional). O período de coleta e análise das amostras está previsto para se estender até o final de 2014. Após cumprir com os objetivos propostos neste projeto de pesquisa, pretende-se manter a frequência das análises visando assegurar o monitoramento da qualidade da água do *campus*.

Conjuntamente com as atividades de coleta e análise da água, será ministrado pelos bolsistas (supervisionados pela orientação) capacitação aos servidores envolvidos no sistema de abastecimento de água, enfatizando a ampliação da percepção ambiental, a educação ambiental e as técnicas de monitoramento da qualidade da água.

Com o intuito de divulgar e contextualizar os resultados encontrados nas campanhas de monitoramento da qualidade da água de abastecimento do IFMG *Campus* Ouro Preto e sensibilizar a comunidade estudantil e servidores da Instituição para a importância da preservação dos recursos hídricos e para o adequado tratamento da água do *campus*, serão desenvolvidas ações específicas de educação ambiental.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Alguns resultados já podem ser observados, visto o projeto ainda estar em andamento, como a elaboração do histórico do sistema de abastecimento de água do *campus*; catalogação dos pontos de amostragem de coleta de água; preparação de manual de coleta e análise de água, definindo procedimentos, plano de amostragem e técnicas de coleta e preservação de amostras; reestruturação do laboratório; participação no X Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas em maio de 2013 e da Semana Ciência e Tecnologia do *Campus* Ouro Preto em outubro de 2013.

## **CONCLUSÕES:**

A reestruturação do Laboratório de Análises Ambientais foi temporizada por problemas operacionais no cartão pesquisador, contudo a programação de coleta e análise de água está prevista para iniciar ainda no final de 2013. A participação dos alunos envolvidos no projeto tem sido bastante produtiva, sendo possível observar um crescente amadurecimento profissional desses alunos, tornando-os aptos a desenvolver e replicar os procedimentos técnicos utilizados em diversos níveis organizacionais.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

BARROS, R.T.V.; CERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L.; VON SPERLING, M. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios. Belo Horizonte: DESA, 1997, 221p.  
DIAS, G.F. Dinâmicas e Instrumentação para Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2010.  
MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de março de 2005.  
MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Nº 1.469 de 12 de dezembro de 2011.  
PHILIPPI, JR. A. Saneamento, Saúde e Ambiente – Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.  
VON SPERLING, M. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. Belo Horizonte: DESA/UFMG, vol.1. 3 Edição, 2009.

## **Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:**

X Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas em maio de 2013