

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

### **Controle de Qualidade: uma forma de redução do risco a vida**

**Autor 1 Taise Zaleski, Departamento de Licenciatura em Ciências Biológicas,  
Universidade Estadual de Ponta Grossa, taisezaleski@hotmail.com**

**Autor 2 Flávia Erika de Almeida Lima, Departamento de Engenharia Química,  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, flavialima@alunos.utfpr.edu.br.**

**Autor 3 Péricles Martim Reche, Departamento de Enfermagem e Saúde Pública,  
Universidade Estadual de Ponta Grossa, reche60@yahoo.com.br**

#### **Resumo:**

O presente projeto tem por finalidade avaliar a qualidade microbiológica e físico-químicas da água de consumo humano, e outros usos, na UEPG, bem como na sociedade em geral. As análises realizadas seguem os parâmetros de potabilidade, dos diversos tipos de água, conforme portarias e resoluções aplicáveis. As atividades de análise são realizadas no Laboratório de Pesquisa em Recursos Hídricos da Universidade estadual de Ponta Grossa – UEPG no período de 1998 a 2017. Os interessados recebem as instruções e o recipiente para a coleta das amostras no guichê de atendimento do laboratório. O trabalho de análise, microbiológica e físico-químicas, oportuniza ao discente a participação, de forma mais intensa, nas atividades laboratoriais, permitindo conhecer, melhor, a realidade do dia a dia e uma formação profissional de excelência. Os resultados das análises, após tratamento epidemiológico, poderão gerar variáveis preditoras. Estas variáveis terão potencial para serem empregadas na orientação das coletividades a respeito do correto uso/consumo e manejo dos mananciais de água doce superficial ou subterrânea, em prol da Saúde Pública ou desenvolvimento de atividades econômicas.

**Palavras-chave:** Saúde. Ambiente. Controle de qualidade. Recursos hídricos.

#### **INTRODUÇÃO**

O presente projeto se insere num contexto universitário e da sociedade, com ações que se encaminham para a redução do risco a vida, através do controle de qualidade de resíduos que eventualmente possam estar presente em produtos de uso e/ou consumo das populações.

Trata-se de um trabalho desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Recursos Hídricos no período de 1998 a 2017, como projeto extensionista do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública, institucionalizado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

São realizadas análises bacteriológicas e físico químicas em águas de consumo humano e outros usos na UEPG, bem como na sociedade - entidades sociais, estabelecimentos de ensino. núcleos habitacionais, postos de saúde, prefeituras municipais, hospitais, Secretaria de Estado da Saúde - SESA, projetos em desenvolvimento na UEPG, e outros órgãos públicos e privados.

As análises realizadas seguem os parâmetros de potabilidade, dos diversos tipos de água, conforme portarias e resoluções aplicáveis. A análise de Coliformes Totais e *Escherichia coli* são realizadas pelo Método Enzimático do Substrato Cromogênico Colilert®. 9223 BSMEWW 22ª Ed.

Torna-se sempre maior a exigência por parte da Secretaria de Estado da Saúde, no que se refere à redução do risco de infecção coletiva e individual, mediante efetivo controle de qualidade. Estas exigências nos levam a estar à disposição dos interessados no momento que a procura passa a acontecer.

O atendimento da população se faz, diretamente no Laboratório de Pesquisa em recursos Hídricos, onde são entregues os laudos e as instruções de coleta de material. Neste laboratório, também são realizadas orientações sobre os procedimentos a serem adotados quando os resultados positivos indicam uma condição insatisfatória no que concerne ao consumo da água analisada.

O trabalho de análise microbiológica e físico-químicas, oportuniza ao discente a participação, de forma mais intensa, nas atividades laboratoriais, permitindo conhecer, melhor, a realidade do dia a dia. O conhecimento e a execução, pelo acadêmico, das técnicas de análises visam uma formação profissional de excelência.

Na UEPG, o controle de qualidade bacteriológica e físico química, realizados pelo Laboratório de Recursos Hídricos, liga-se diretamente a disciplina Saúde Ambiental, ofertada pelo Departamento de Enfermagem e Saúde Pública à formação nos cursos de Enfermagem, Farmácia e Biologia Bacharelado e Licenciatura.

Os resultados das análises, após tratamento epidemiológico, poderão gerar variáveis preditoras. Estas variáveis terão potencial para serem empregadas na orientação das coletividades a respeito do correto uso/consumo e manejo dos mananciais de água doce superficial ou subterrânea ou desenvolvimento de atividades econômicas, bem como para proteção da saúde pública.

## **OBJETIVOS**

### **Gerais**

Desenvolver controle de qualidade pelo monitoramento de análise de água de uso e/ou consumo, através de análises bacteriológicas e físico-químicas, na UEPG e em outros órgãos públicos e privados.

**Específicos.**

Procurar reduzir o risco a vida, possibilitando melhor qualidade de vida;

Prestar serviços à comunidade interna da UEPG e à sociedade;

Oportunizar dados relevantes à disciplina de saúde ambiental e de benefício a saúde pública.

Oportunizar aos acadêmicos e estagiários o desenvolvimento de atividades que favoreçam a relação teórico – prática, visando uma formação profissional de excelência.

Promover palestras e orientações a população sobre os riscos de doenças veiculadas pelo uso/consumo de água classificada como insatisfatórias pelos resultados das análises.

**METODOLOGIA**

As análises bacteriológicas e físico-químicas serão processadas de acordo com a ordem de entrada dos pedidos. No entanto, tal ordem é quebrada quando comprovada a urgência de atendimento do pedido.

A metodologia de Análises bacteriológicas e físico-químicas observam basicamente as seguintes etapas:

Análise Bacteriológica: Análise de Coliformes Totais e *Escherichia coli* pelo Método Enzimático do Substrato Cromogênico Colilert®. 9223 BSMEWW 22ª Ed.

Análise físico-químicas: Metodologia Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22ª edição, de autoria das instituições American Public Health Association (APHA). **SMEWW, 22ª Ed.2130 B TURBIDITY 2-8/2-9**

Obtenção dos resultados;

Interpretação dos resultados;

Observação técnica para a solução dos problemas detectados;

Aplicação de medidas de solução;

Reavaliação analítica do trabalho efetuado;

Tabulação, organização e análise das observações poderá oportunizar informações de interesse de saúde pública e/ou publicação dos resultados em revistas indexada.

Aplicação dos resultados das análises, após tratamento epidemiológico, na orientação das coletividades e dos discentes a respeito do correto uso/consumo e manejo dos mananciais de água doce superficial ou subterrânea ou desenvolvimento de atividades econômicas.

Os equipamentos e materiais utilizados serão os existentes no Laboratório de Pesquisa em Recursos Hídricos.

## RESULTADOS

Os resultados apresentados correspondem as atividades do Laboratório realizadas no ano de 2016.

Análises realizadas através da Prestação de Serviços com Empresas, Hospitais e Municípios dos Campos Gerais, assim como a comunidade em geral interessada em saber a qualidade da água que consome.

- Análises Bacteriológicas – 1035

- Análises Físico-Química – 266

Análises realizadas aos órgãos internos da Universidade Estadual de Ponta Grossa, solicitadas pela Vigilância Sanitária obedecendo a legislação específica de cada órgão.

Hospital Universitário Regional de Ponta Grossa, Laboratório Universitário de Análises Clínicas, Farmácia Escola Manipulação e Dispensação, Centro de Atenção Integral a Criança e ao Adolescente, Centro de Desportos e Recreação e Colégio Agrícola Augusto Ribas,

- Análises Bacteriológicas – 118

- Análises Físico-Química – 21

Análises realizadas para o cumprimento do TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICOCIENTIFICO-FINANCEIRO celebram a Secretária de Estado da Saúde / FUNSAUDE e a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior por meio da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, visando o desenvolvimento do Programa Estadual de Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano – VIGIÁGUA.

- Análises Bacteriológicas – 2428

- Análises Físico-Química – 2428

Através do Termo de Cooperação com a Secretária da Saúde tivemos a oportunidade de adquirir um Purificador de Água Ultra pura (MiliQ) a partir disto passamos a fornecer Água ultra-pura e Purificada para realização de diversas pesquisas em diversos setores da UEPG sendo solicitado pois a instituição possui apenas três e muitas vezes somente o aparelho do laboratório está em perfeito funcionamento.

- Água Purificada – 1025 litros

- Água Ultra Purificada – 993 litros

Disponibilizamos estágio administrativo para dois alunos sendo um da biologia e um da química e estágio obrigatório para quatro acadêmicos de Farmácia e um da biologia, contribuindo para sua formação acadêmica na disciplina de Estágio Supervisionado.

Disponibilizamos também, a estrutura do laboratório para a realização das aulas práticas da disciplina de Saúde ambiental dos cursos de Farmácia e Biologia, totalizando o atendimento de 62 alunos.

Foi finalizada a construção e organização de banco de dados, das análises realizadas no período de 2000 a 2016, as quais estão, agora, em processo de tratamento estatístico.

Os resultados obtidos serão utilizados na produção de material didático pedagógico para posterior publicação em artigos, eventos, seminários etc...

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisas demonstram que, no Brasil, 80% das doenças são ocasionadas e veiculadas por decorrência de água contaminada. Dessa forma, torna-se imprescindível realizar o monitoramento quantitativo e qualitativo dos níveis de micro-organismos patogênicos presentes na água.

Convém enfatizar que no Estado do Paraná são poucas as entidades que fazem o tipo de análise bacteriológica e físico química como as em questão. A UEPG vem beneficiando uma vasta região do Estado, principalmente a compreendida por municípios da área de abrangência da Instituição. A demanda vem se avolumando dia a dia as quais o laboratório tem atendido com eficiência, primando pela qualidade do serviço prestado.

O trabalho de análise microbiológica e físico-químicas, também oportuniza ao discente a participação de forma mais intensa, nas atividades laboratoriais, proporcionando ao acadêmico o conhecimento e a execução das técnicas de análises, visando uma formação profissional de excelência.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR C, LIMA V, EPOGLOU A. **Higienização e Potabilidade da Água: a Água como Tema Gerador de Conceitos**, Em Extensão , Uberlândia, V.7, 2008

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION NEW YORK. **Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater**, editora New York 1999

BARROS, R.T.V. **Saneamento: manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995 v.2.

BRAGA B. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria MS n. 8** de 25 de março de 2004

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual Prático de Análise de Água**, 2006. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br>>. Acesso em: 26 ago. 2009

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 22ª edição. 2010.

MINAYO, MARIA CECÍLIA DE SOUZA; MIRANDA, ARY CARVALHO. **Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002.

OLIVEIRA J.M.S. **Impacto das alterações climáticas na qualidade das águas subterrâneas de aquíferos carbonatados em Portugal**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em engenharia Geológica e de Minas, Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa, 2011.

PHILIPPI, ARLINDO JR. **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo: MANOLE, 2005.

PHILIPPI, J. A.; PELICIONI, M. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

ROUQUAYROL, M.Z. **Epidemiologia & Saúde**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1998.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2 ed. 1996.