

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.