ÁREA TEMÁTICA:

(X) MEIO AMBIENTE

CONTROLE DE QUALIDADE: UMA FORMA DE REDUÇÃO DO RISCO À VIDA

Hallana Maiara Canha. Email: hallanamaiara97@gmail.com[1]

Mariele Katherine Jungles. Email: mjungles@uepg.br[2]

Péricles Martim Reche. Email: reche60@yahoo.com.br[3]

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 2018. 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.

CONTROLE DE QUALIDADE: UMA FORMA DE REDUÇÃO DO RISCO À VIDA

PÚBLICO-ALVO

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Órgãos públicos e privados

Sociedade em geral.

[1] Digitação, organização e análise de bancos de dados; UEPG; Biologia; hallanamaiara97@gmail.com.

[2] Digitação, organização e análise de bancos de dados; UEPG; DENSP; mjungles@uepg.br

[3] Coordenador do projeto; UEPG; DENSP; reche60@yahoo.com.br.

MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Arapoti, Carambeí, Castro, Ipiranga, Ivaí, Jaguariaíva, Palmeira, Piraí do sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São J. do Triunfo, Sengés, Curiuva, Imbaú, Ortigueira, Reserva, Telêmaco, Borba, Tibagi, Ventania.

LOCAL DE EXECUÇÃO

Município de Ponta Grossa

Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG

Laboratório de Pesquisa em Recursos Hídricos

JUSTIFICATIVA

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 que foi desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Recursos Hídricos no período de 1998 a 2018, como projeto extensionista 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.

Considerando que no Estado do Paraná são poucas as entidades que fazem análise bacteriológica e físico química de água, a UEPG vem beneficiando uma vasta região do Estado, principalmente a compreendida por municípios da área de abrangência da Instituição.

O atendimento da população se faz, diretamente no Laboratório de Pesquisa em recursos Hídricos, onde são entregues os laudos, as instruções de coleta de material e orientações sobre os procedimentos a serem adotados.

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.

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 Farmácia e Biologia Bacharelado e Licenciatura.

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 atividades que favoreçam a relação teórico – prática.

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

Realizar o tratamento epidemiológico dos resultados das análises gerando variáveis preditoras.

METODOLOGIA

As análises bacteriológicas e físico-químicas serão processadas de acordo com a ordem de entrada dos pedidos. A metodologia de Análises bacteriológicas e físico-químicas observam basicamente as seguintes etapas:

Analise 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 e tabulação, organização e análise das observações.

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

RESULTADOS

Os resultados apresentados correspondem às atividades do Laboratório realizadas no ano de 2018.

Análises realizadas através da Prestação de Serviços com Empresas, Hospitais e Municípios dos Campos Gerais, órgãos internos da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Secretária de Estado da Saúde / FUNSAUDE e programa VIGIÁGUA, assim como a comunidade em geral interessada em saber a qualidade da água que consome.

Análises Bacteriológicas – 3271 e Análises Físico-Química – 2371

Disponibilização de estágios e aulas práticas para alunos da Biologia, Química e Farmácia.

Análise estatística do banco de dados, das análises realizadas no período de 2000 a 2018. Os resultados obtidos, mostrados parcialmente a seguir, serão utilizados para orientação da comunidade e na produção de material didático pedagógico para posterior publicação em artigos e eventos.

A razão de prevalência do triênio 2000 a 2002 foi 50% maior quando comparada com o triênio 2016 a 2018, a diferença encontrada mostrou-se estatisticamente significante ($p < 0,001$; Tabela 1). Estes resultados podem indicar uma melhora no manejo e nos métodos de preservação da água derivada de fontes naturais.

Tabela 1. Distribuição da classificação de amostras de água de Fonte ***in Natura***, segundo triênio, em Ponta Grossa-PR, 2018.

Triênio	Classificação				Total	RP	$IC_{95\%}$	p-valor do χ^2
	Imprópria		Própria					
	nº	%	nº	%				
2000 a 2002	142	94,67	8	5,33	150	1,50	(1,32-1,71)	p<0,001
2016 a 2018	90	62,94	53	37,06	143	1,00		
Total	232	79,18	61	20,82	293			

Fonte: Os autores

Observa-se que apesar dos resultados mostrarem que no trimestre de 2000 a 2002 a contaminação de água de fonte tratada foi 4,62 vezes maior, quando comparada com o trimestre 2016 a 2018, a diferença encontrada não se mostrou estatisticamente significante (p<0,224; Tabela 2). Apesar dos resultados não mostrarem significância, essa diferença de 4,62 vezes pode indicar também uma melhora no manejo e nos protocolos de tratamento da água de Fonte naturais.

Tabela 2. Distribuição da classificação de amostras de água de **Fonte Tratada**, segundo triênio, em Ponta Grossa-PR, 2018.

Triênio	Classificação				Total	RP	$IC_{95\%}$	p-valor de Fisher
	Imprópria		Própria					
	nº	%	nº	%				
2000 a 2002	1	25,00	3	75,00	4	4,62	(0,71-29,93)	
2016 a 2018	6	5,41	105	94,59	111	1,00		p<0,224
Total	7	6,09	108	93,91	115			

Fonte: Os autores.

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 (BARROS, 1995; MINAYO, 2002; PHILIPPI, 2005).

Convém enfatizar que a UEPG vem beneficiando uma vasta região do Estado, principalmente a compreendida por municípios da área de abrangência da Instituição.

APOIO

Secretária de Estado da Saúde / FUNSAUDE e a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

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 Wasterwate**r, 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 aqüíferos carbonattados 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.

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