

DIVULGAÇÃO DE DADOS SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DE UM APLICATIVO ONLINE DE PESQUISA

REIS, V. B.¹

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS
viniciusb.reis@estudante.uffs.edu.br

CARVALHO, G. R. S.²

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS
geovan.silva@estudante.uffs.edu.br

BERNED, P. L.³

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS
pablo.berned@uffs.edu.br

CARDOSO, M. G.⁴

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS
manuela.cardoso@uffs.edu.br

Eixo 03: Engenharias

RESUMO

A qualidade da água é o conjunto de diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos, cujas determinações permitem a classificação da água conforme sua qualidade, condicionando-a, a um padrão que reflete na segurança dos seres humanos. Este projeto tem por objetivo, dispor de um sistema online e de livre acesso, que informa a qualidade da água em um determinado local e data, especificando o significado de cada um dos parâmetros de qualidade, com uma linguagem habitual. Além do significado, o sistema informará ao usuário o efeito à saúde e ao meio ambiente, quando tal qualidade não estiver conforme o índice padrão indicado. Para atingir os objetivos propostos foi necessário organizar todos os dados recebidos, de forma que seja programável, isto é, fragmentar os textos para formato de planilhas. Portanto, foi concluída a elaboração de um roteiro que colabore na inserção contínua de dados no sistema, o qual será atualizado, conforme as instituições de recursos hídricos do Estado do RS alerte mais informações acerca do assunto. O site de pesquisa sobre a qualidade da água no estado do RS visa uma interface simples e de manuseio rápido, além da utilização de uma linguagem habitual, assim, a população rio-grandense terá um sistema que auxilie na compreensão do conteúdo em questão. Dessa forma, o projeto viabilizará uma nova fonte de pesquisa de dados referente à qualidade da água de RS, incluindo a sociedade e natureza, posto que, o projeto conta com uma adaptação da linguagem, passando de termos técnicos para termos cotidianos, facilitando, por sua vez, o entendimento do que está sendo pesquisado.

1 Vinícius Beppler dos Reis, aluno do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

2 Geovan Rodrigues da Silva Carvalho, aluno do curso de Ciências Biológicas.

3 Pablo Lemos Berned, servidor docente do curso de Letras.

4 Manuela Gomes Cardoso, servidor docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária (Coordenadora).

Palavra-chave: Meio Ambiente. Qualidade. Parâmetro. Pesquisa.

INTRODUÇÃO

A boa qualidade da água é uma condição para a saúde e o bem-estar humano e do ecossistema como um todo, por meio do fornecimento de água potável, irrigação, indústria, recreação, turismo e habitat da vida selvagem. (RANGECROFT et al.,p.1, 2023).

Levando em consideração as múltiplas aplicações de água com boa qualidade, revela-se a importância dessa característica com todo o meio ambiente, o que a torna de extrema relevância social e ambiental (PINEDA & SCHÄFER, 1987).

Nesse contexto, surge a criação do projeto em execução na Universidade Federal da Fronteira Sul, do Campus Cerro Largo, de título “Criação de sistema online para consulta e conhecimento sobre a qualidade das águas superficiais, subterrâneas e de consumo humano do Estado do Rio Grande do Sul” (contemplado com recurso via EDITAL FAPERGS 10/2021 AUXÍLIO RECÉM-DOCTOR ou RECÉM-CONTRATADO – ARD/ARC) que tem como objetivo o fornecimento de informações para o público em geral, sobre a situação da qualidade das águas superficiais, subterrâneas e de consumo humano localizadas no Estado do Rio Grande do Sul.

Todas essas informações estarão abertas para o coletivo, por meio de um sistema online e de livre acesso, para que possam fazer pesquisas e se informar a respeito da qualidade da água dos municípios do Estado. Com relação ao sistema online, os pesquisadores, empresas e instituições poderão adicionar dados no sistema, com prévia comunicação ao administrador do mesmo, o qual fará essa adição no sistema. A previsão para o lançamento do sistema está prevista para o último bimestre do ano de 2023.

Em meio às atividades desenvolvidas no referido projeto, desenvolveu-se um trabalho de extensão, que possui como objetivo específico a divulgação da definição, do efeito à saúde e do efeito ao meio ambiente decorrentes da presença de um parâmetro de qualidade da água, tudo isso disponibilizado numa linguagem adaptada ao público em geral. O presente resumo apresenta a metodologia e os resultados obtidos deste trabalho de extensão.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho centra-se no desenvolvimento de duas metas que serão desenvolvidas no decorrer de 24 meses: Meta 1 - Pesquisa e inserção de informações sobre cada um dos

parâmetros de qualidade das águas, os quais são: definição, efeito à saúde em caso de ingestão e efeito ao meio ambiente em caso de contaminação; Meta 2 - Adequação das informações à linguagem do público-alvo. Para organização dos dados foi utilizado o sistema Planilhas Google, com o qual foi possível o compartilhamento dos dados com toda a equipe do projeto.

Foram realizadas reuniões semanais para revisão do texto com professor colaborador, com especialização na área de linguística. Para consulta sobre definição, efeito à saúde em caso de ingestão e efeito ao meio ambiente em caso de contaminação, utilizou-se, além de outros, os seguintes livros: Water Quality Control Handbook (ALLEY, E. R, 2007), Fundamentos de qualidade e tratamento de água (LIBÂNIO, M., 2008) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (BAIRD, R. B.; RICE, E. W.; POSAVEC, S., 2017) e Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos (VON SPERLING, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Figura 1 têm-se um recorte da planilha construída contendo as informações sobre os parâmetros de qualidade das águas, a qual está sob constante acréscimo de dados e atualização e servirá como base para o desenvolvimento do site e execução do objetivo do projeto.

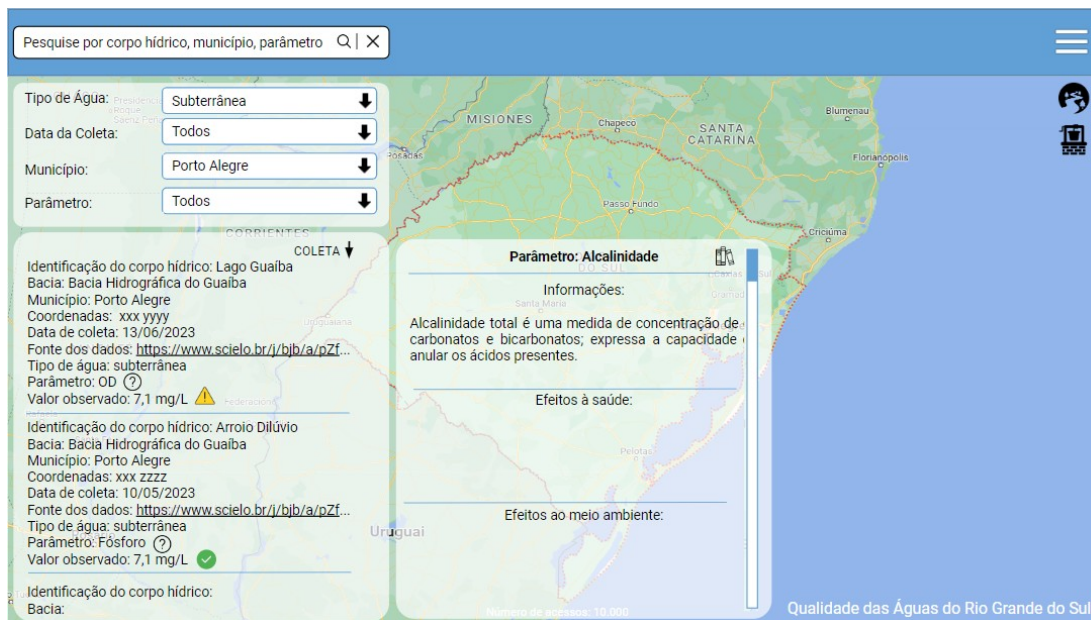
Figura 1- Recorte da planilha de informações dos parâmetros de qualidade das águas, relacionados à definição ao usuário, efeito ao meio ambiente e efeito à saúde.

PLANILHA DE INFORMAÇÕES SOBRE OS PARÂMETROS DE QUALIDADE DAS ÁGUAS							
PARÂMETRO	Definição	Definição ao usuário	Fonte	Efeito ao meio ambiente* (em caso de presença do parâmetro com valor acima do permitido)	Fonte	Efeito à saúde (em caso de ingestão com valor acima do permitido)	Fonte
ORGÂNICOS E INORGÂNICOS							
Alcalinidade Total	É uma medição da capacidade da água de neutralizar os ácidos. Está relacionada com a coagulação, redução de dureza. e	Alcalinidade total expressa o soma dos carbonatos e bicarbonatos que neutralizam a acidez presente na água	Von Sperling-Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.- 2ª edição.	Processos oxidativos, como a nitrificação, tendem a consumir alcalinidade, e caso atingir baixos teores, pode dar condições a valores reduzidos de pH, afetando a própria taxa de crescimento dos microrganismos responsáveis pela oxidação.	Von Sperling-Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.-	Provoca alteração no paladar, conferindo um gosto amargo para a água.	Von Sperling-Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.- 2ª edição.

Fonte: Autor, 2023.

Na Figura 2 visualiza-se o visual do sistema, onde irão aparecer as informações ao usuário.

Figura 2 - Layout previsto do site, contendo a janela que deverá mostrar as informações compiladas na planilha desenvolvida.



Fonte: Autor, 2023.

Com o lançamento do site, previsto para dezembro de 2023, tem-se a expectativa que o mesmo possa contribuir com o monitoramento da qualidade da água e que incentive o maior cuidado com os corpos hídricos existentes. Junto a isso, o site de pesquisa poderá auxiliar, e servir de base para futuras pesquisas relacionadas à qualidade da água, avaliando se há uma alteração nos valores padrão de parâmetros estabelecidos pelas legislações vigentes, além da possibilidade de identificar novos contaminantes, que não estão legislados.

Sendo assim, o projeto de extensão em questão é de grande valia no âmbito acadêmico e profissional, uma vez que auxilia na compreensão da importância da qualidade da água para a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo do trabalho, espera-se que o site possa contribuir com diferentes pesquisas, com uma informação completa sobre a qualidade da água, além de permitir possíveis novas descobertas, como contaminantes novos que possam servir de base de estudo e estabelecer valores limites a esses novos contaminantes.

REFERÊNCIAS

ALLEY, E. R. **Water Quality Control Handbook**. Second Edition.

BAIRD, R. B.; RICE, E. W.; POSAVEC, S. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23th ed.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2º edição.

PINEDA, M.D.; SCHÄFER, A. **Adequação de critérios e métodos de avaliação da qualidade de águas superficiais baseada no estudo ecológico do rio Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil**. *Ciência e Cultura*, v.39, p.198-206, 1987.

RANGECROFT, S. et al. **Unravelling and understanding local perceptions of water quality in the Santa basin, Peru**. *Journal of Hydrology*. 19 jul. 2023.

VON SPERLING. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2º edição

Palavras-chave: Meio Ambiente; Qualidade; Parâmetro; Pesquisa.

Nº de Registro no sistema Prisma: EXT-2023-0039

Financiamento: Somente para bolsistas: UFFS