

AVALIAÇÃO DOS RISCOS E IMPACTOS DOS TEORES DE FLÚOR NAS ÁGUAS DO SISTEMA AQUIFERO SERRA GERAL EM ITAMBARACÁ-PR (BRASIL)



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA



José Paulo Peccinini Pinese
Departamento de Geologia e Geomática/CEGOT / Universidade Estadual de Londrina (Brasil)
pineseuel.br

Pedro Henrique Brustz Mafort
Programa de Pós-graduação em Geografia/CAPES/ Universidade Estadual de Londrina (Brasil)
pedro.mafort2010@uel.br

Josilaine Amancio Corcova
Departamento de Geografia/ Universidade Estadual do Norte do Paraná (Brasil)
jainecorcova@gmail.com

Pablo Guilherme Caldarelli
Departamento de Medicina Oral e Odontologia Infantil/ Universidade Estadual de Londrina (Brasil)
pablocaldarelli@uel.br

Agradecimentos à bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

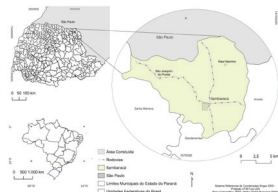
Introdução

- O consumo de águas demanda compreender elementos antrópicos e naturais;
- Fluor em quantidades adequadas, previne doenças bucais;
- Fluor em quantidades elevadas, causam risco à saúde (fluorose dentária, fluorose óssea, danos neurológicos, danos renais);
- Anomalia hidrogeoquímica regional de Fluor identificada no Norte do Paraná (Brasil), na qual se insere Itamaracá;
- Riscos associados ao consumo contínuo da população a teores inadequados de fluor na água;
- Valores Máximos Recomendados (VMR) - **0,8 mg/L** - Valores Intermediários Recomendados (VIR) entre **0,6 e 0,8 mg/L** considerando as médias de temperatura máxima diária do ar da região (Pinese et al., 2021);
- Portaria GM/MS nº 888/2021 (Brasil, 2021), orienta o Valores Máximos Permitidos (VMP) de fluoreto até **1,5 mg/L**.

Objetivo Geral

- Analisar as concentrações de fluor em águas subterrâneas do município de Itamaracá, Paraná, Brasil, compreendendo sua distribuição espacial e atendo-se aos riscos na saúde da população decorrentes do excesso ou deficiência desse elemento.

Área de Estudo



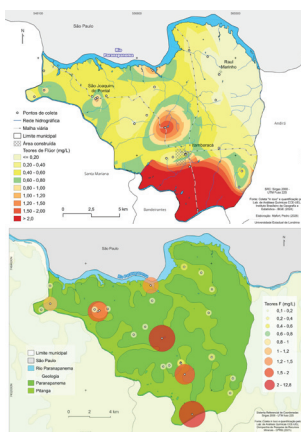
Metodologia

- Coleta de 26 amostras em poços tubulares do Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) em áreas urbanas e rurais;
- Procedimento de coleta e análise segundo o CECOL (2014);
- Análise química por Potenciometria direta com eletrodo seletivo de fluor para mensuração dos teores;
- Interpolação por Krigagem ordinária no software ArcGIS Pro 4.5, com modelagem no semivariograma;
- Sobreposição de círculos proporcionais dos teores de fluor com o mapa de geologia do município.

Bibliografia

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.
- CECOL-USP. Protocolo de Coleta e Análise da Amostra de Água - Projeto Vigifluor. São Paulo, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/7q3CDg>. Acesso em 01 ago. 2018.
- PINESE, J. P. P.; DE DEUS, A. G.; DA CUNHA, L. J. S.; SANTOS, W. D. S.; ALVES, J. C. O consumo de fluor em águas superficiais e territórios de risco para a saúde humana na região nordeste do Paraná. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 22, n. 81, p. 88-105, 2021. DOI: 10.14393/RCG228155186.

Resultados



Discussão

- Itamaracá apresenta áreas de fluor abaixo do VIR (Raul Marinho e zona leste), que aumentam o risco ao desenvolvimento de cáries dentárias, e zonas críticas com concentrações elevadas acima do VIR e do VMP (São Joaquim do Pontal, zona sul e central), capazes de desencadear casos de Fluorose e outras doenças;
- Enriquecimento do elemento em função da afinidade geoquímica do fluor com rochas ígneas vulcânicas (basaltos) do Grupo Serra Geral (Fm. Pitanga);
- Os teores de fluor nas águas do SASG são de origem endógena, intensificados durante os processos de percolação, tempo de residência e interação água-rocha com basaltos do Grupo Serra Geral;

Conclusão

- O poço com 12,82 mg/L de fluor demanda intervenção imediata, recomendando a sua desativação para consumo;
- Perfuração de um novo poço ou a mistura de águas de diferentes origens e teores de fluor em São Joaquim do Pontal;
- Estudos epidemiológicos atualizados que permitam avaliar, de forma mais rigorosa, os impactos das concentrações anormais de fluor.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA