



## CORRELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DE NITRATO NA ÁGUA SUBTERRÂNEA E A INCIDÊNCIA DE CÂNCER DE ESTÔMAGO, NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Bárbara L. Postal<sup>1</sup>, Marcelo Zagonel de Oliveira<sup>1</sup>, Andrea Sander<sup>2</sup>, Roberto E. Kirchheim<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, bpostal9@gmail.com;  
marceloz@unisinis.br

<sup>2</sup> Serviço Geológico do Brasil, CPRM, andrea.sander@cprm.gov.br;  
roberto.kirchheim@cprm.gov.br

O nitrato é altamente solúvel e móvel em meio aquoso, está presente em diversos aquíferos no mundo e pode ter origem antrópica e/ou natural. No Rio Grande do Sul este composto vem sendo encontrado em percentuais elevados em águas subterrâneas destinadas ao consumo humano, onde a concentração máxima permitida pela Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, para ingestão segura, é de 10 mg/l de nitrato quando este ocorre na forma de  $\text{N-NO}_3^-$ . Entretanto, concentrações a partir de 4 mg/l, associadas ao consumo contínuo da água e a redução de nitrato a nitrito no estômago, pode levar a alterações metabólicas no organismo, com a produção de nitrosaminas e nitrosamidas, que são substâncias cancerígenas. Dessa maneira, estudos relacionam o consumo de água com nitrato elevado ao risco de o indivíduo desenvolver algum tipo de câncer, principalmente de estômago. Frente a este contexto, a presente pesquisa buscou estabelecer um panorama de contaminação por nitrato de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento no Rio Grande do Sul e sua correlação com o câncer de estômago, considerando características hidrogeológicas e econômicas das sete mesorregiões identificadas pelo IBGE (1989). Os teores de nitrato em água de poços subterrâneos foram retirados do banco de dados do SIAGAS (Sistema de Informações de Águas Subterrâneas) e o histórico de câncer de estômago no Estado foi levantado no banco de dados do DATASUS (Departamento de Informática do SUS). A coleta de dados foi limitada a um intervalo de tempo de 18 anos, entre 2000-2018, já que temporalmente os índices de nitrato nos aquíferos oscilam, assim como os casos de câncer de estômago nos diversos municípios do estado. Como resultado preliminar, os dados de 2.881 poços distribuídos pelo Estado, apontaram que a mesorregião Centro Ocidental apresentou 34,02% dos poços com influência humana nos teores de nitrato; na Mesorregião Centro Oriental, foram 49,05% poços; na Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, 37,76%; a Mesorregião Nordeste, 46,54%; na Mesorregião Noroeste, 45,05%; na Mesorregião Sudeste, 32,2%; e na Mesorregião Sudoeste se constatou que 42,21% dos poços apresentam nitrato antropogênico. Devido as constantes atualizações no banco de dados utilizado na presente pesquisa, se pode afirmar que o aporte de nitrato nos aquíferos é crescente ao longo do tempo, fator agravante ao considerar que esse íon pode atingir grandes áreas. Nesse contexto, um panorama da ocorrência de nitrato, além de trazer informações sobre as contaminações agrícolas, industriais e urbanas, permite definir regiões com maiores indícios de risco à saúde pública, iniciando a necessidade de pesquisas futuras em alvos específicos que demandem monitoramento geológico e ambiental detalhado.