

ALIEVI, Alan Alves. **O consumo de água subterrânea na regional de saúde de Londrina (PR) e implicações à saúde coletiva – Uma discussão da Geografia da Saúde Apoiada na Hidrogeoquímica.** 2012. 183p. Dissertação de Mestrado (Geografia Dinâmica Espaço Ambiental) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

## RESUMO

Procurando colaborar junto ao campo da Geografia da Saúde buscou-se nesta pesquisa estabelecer relações entre a saúde da população da área de estudo e elementos químicos presentes nas amostras de água subterrânea coletadas de poços tubulares localizados nesta área. Enfim, analisar aspectos hidrogeoquímicos das águas subterrâneas do Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), especificamente, aquelas encontradas na 17ª. Regional de Saúde – Londrina (PR), procurando compreender as possíveis correlações entre o estado da saúde coletiva e anomalias hidrogeoquímicas no contexto da organização espacial, bem como o papel desta nestes agravos, foi o intento desta dissertação. Entre os materiais e métodos utilizados, destacam-se a coleta de informações junto ao DATASUS e a Secretaria de Vigilância em Saúde da 17ª. RSL, entre outros dados necessários à análise espacial, bem como a caracterização hidrogeoquímica e das áreas de risco (anomalia positiva), em que foram mensurados os parâmetros físico-químicos e hidrogeoquímicos das amostras de água através do uso do ICP-AES, o qual determinou os teores de Sódio (Na – 1.100 a 66.500 µg/L); Cálcio (Ca – 630 a 48.201 µg/L); Silício (Si – 1.403 a 32.548 µg/L); Magnésio (Mg – 53 a 18.594 µg/L); Potássio (K – 170 a 7.900 µg/L); Zinco (Zn – 0 a 397 µg/L); Estrôncio (Sr – 2 a 356 µg/L); Bário (Ba – 0 a 229 µg/L); Fósforo (P – 0 a 177 µg/L); Ferro (Fe – 3 a 110 µg/L); Cobre (Cu 0 a 76 µg/L); Manganês (Mn – 0 a 5 µg/L) e Cromo (Cr – 0 a 4 µg/L), nestes intervalos para todas as amostras. Verificou-se que as doenças comumente associadas ao contato direto ou mesmo indireto com os elementos elencados em concentrações demasiado altas estão agrupadas no quadro das doenças ligadas ao sistema nervoso, sistema circulatório (coração e anexos), sistema respiratório, aparelho geniturinário, doenças neoplásicas. Em geral, identificou-se também uma tendência de aumento dos óbitos para estas doenças, entre outras. Os padrões na morbidade encontrados neste estudo implicaram em um questionamento acerca dos fatores que condicionaram a sua distribuição espacial e, por conseguinte algumas ocorrências foram registradas e analisadas. Quase todos os municípios apresentaram em seus territórios maiores ou menores correlações entre as variáveis, porém, a população de alguns pode estar mais exposta aos teores anômalos encontrados, bem como aos possíveis efeitos adversos oriundos do consumo de água subterrânea explotada pelos seus órgãos municipais de abastecimento público, que o fazem em algumas zonas de anomalia positiva ou de alta concentração dos teores.

**Palavras-chave:** Geografia da Saúde, Saúde Coletiva, Hidrogeoquímica, Água Subterrânea, Aquífero Serra Geral.

ALIEVI, Alan Alves. The consumption of groundwater in the regional of health of Londrina (PR) and Implications for public health - A discussion of the Geography of Health Supported in Hydrogeochemistry. 2012. 183p. Dissertação de Mestrado (Geografia Dinâmica Espaço Ambiental) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

### ABSTRACT

Looking to collaborate with the field of geography of health in this study sought to establish relationships between the health of the population of the study area and chemicals present in groundwater samples collected from wells located in this area. Finally, analysis of groundwater hydrogeochemical aspects of the Serra Geral Aquifer System (SASG), specifically those found in the 17th. Regional de Saúde - Londrina (PR), seeking to understand the possible correlations between the state of public health and hydrogeochemical anomalies in the context of spatial organization, as well as the role of these grievances was the intent of this dissertation. Among the materials and methods used, we highlight the collection of information from the DATASUS and Secretaria de Vigilância em Saúde of the 17th. RSL, among other data necessary for spatial analysis and hydrogeochemical characterization and risk areas (positive anomaly), which were measured in the physical and chemical parameters of hydrogeochemical and water samples by using ICP-AES, which determined the levels of de Sódio (Na – 1.100 a 66.500 µg/L); Cálcio (Ca – 630 a 48.201 µg/L); Silício (Si – 1.403 a 32.548 µg/L); Magnésio (Mg – 53 a 18.594 µg/L); Potássio (K – 170 a 7.900 µg/L); Zinco (Zn – 0 a 397 µg/L); Estrôncio (Sr – 2 a 356 µg/L); Bário (Ba – 0 a 229 µg/L); Fósforo (P – 0 a 177 µg/L); Ferro (Fe – 3 a 110 µg/L); Cobre (Cu 0 a 76 µg/L); Manganês (Mn – 0 a 5 µg/L) e Cromo (Cr – 0 a 4 µg/L), these intervals for all samples. It was found that the diseases commonly associated with direct or indirect contact with the elements listed in too high concentrations are grouped under the diseases related to nervous system, circulatory system (heart and attachments), respiratory system, genitourinary system, neoplastic diseases. In general, also identified a trend for increased mortality for these diseases, among others. The morbidity patterns found in this study led to a questioning of the factors that conditioned its spatial distribution, and therefore few events were recorded and analyzed. Almost all municipalities in their territories had higher or lower correlations between the variables, however, some people may be more exposed to anomalous levels, as well as possible adverse effects from the consumption of groundwater exploited for their organs municipal supply public, they do in some areas of positive anomaly or high levels of concentration.

**Keywords:** Geography of Health, Public Health, Hydrogeochemistry, Groundwater, Serra Geral Aquifer.

O resumo aqui apresentado é de responsabilidade exclusiva de seu autor, sendo uma cópia fiel do resumo contido no documento final defendido e aprovado em sua instituição de origem.