**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA – UFBA**

**Nome** – Rogério de Jesus Porciúncula

**Título** – HIDROGEOFÍSICA E RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ESTUDOS DE CASOS EM ATERROS SANITÁRIOS NA PORÇÃO SUL DO SISTEMA AQUÍFERO SÃO SEBASTIÃO, RMS/BA

**Nível**– Doutorado

**Data de Defesa** – 02/12/2020

**Área de Concentração** – Petrologia, metalogênese e exploração mineral.

**Orientador** - Prof. Dr. Luíz Rogério Bastos Leal

**Palavras Chaves:** Método; geoelétrico; Hidrogeologia; Caracterização;geoambiental

**RESUMO -** O presente trabalho, intitulado “Hidrogeofísica e resíduos sólidos urbanos: estudos de casos em aterros sanitários na porção sul do sistema aquífero São Sebastião, RMS/BA” apresenta os resultados da pesquisa de doutoramento do discente Rogério de Jesus Porciúncula, em atendimento aos requisitos do Programa de Pós-Graduação em Geologia, da Universidade Federal da Bahia, sob orientação do prof. Dr. Luiz Rogério Bastos Leal. Foram produzidos dois artigos científicos publicados na Brazilian Journal of Geophysics, a saber: (i) o primeiro, intitulado “Caracterização geoelétrica para implantação de aterro sanitário, em Simões Filho, Bahia, Brasil”, foi constituído de 12 sondagens elétricas verticais, 02 sondagens SPTs e 01 sondagem geológica. As inversões unidimensionais apresentaram erro médio de 4,1%, e as bidimensionais, de 5,7%. Os fácies geo-elétricos de menores valores foram atribuídos à ocorrência entre a fração síltica a argilosa, e de maiores valores, à ocorrência entre a fração síltica a arenosa. O modelo hidro-estratigráfico alcançado leva à interpretação de que o aquífero local é do tipo confinado, representado por uma sucessão de camadas arenosas e argilosas intercaladas em contato subhorizontal. A água subterrânea ocorre em camadas permoporosas, a partir da cota entre 40 a 50 m, aproximadamente. Nos primeiros 10 m de profundidade, os solos são classificados como médio a rijo; e (ii) o segundo artigo, intitulado “Caracterização hidrogeofísica do sistema aquífero Marizal – São Sebastião, no entorno do aterro sanitário LIMPEC, município de Camaçari, Bahia, Brasil”, revelou a ocorrência de uma anomalia condutiva, possivelmente atribuída à pluma de contaminação, dispersa na zona saturada, apresentando sentido de convecção na direção SSE. As inversões unidimensionais permitiu interpretar o padrão estratigráfico. As inversões bidimensionais tiveram erro médio inferior a 2%, e confirmaram a ocorrência de possíveis plumas de contaminação disseminadas na zona não saturada e dispersas na zona saturada. Os fácies geoelétricos de maiores valores de resistividade foram atribuídos à Formação São Sebastião, os de valores intermediários, à Formação Marizal, e menores valores, a plumas de contaminação e/ou eventuais ocorrências de silte/argila. Os parâmetros porosidade, condutividade hidráulica e transmissividade foram estimados serem entre 19,2 a 34,2%, 0,11 a 3,37 x10-3 cm/s e 4,7 a 145,6 m²/d, respectivamente; e a vulnerabilidade do aquífero livre local foi classificada como alta.

**ABSTRACT –** The present work, entitled “Hydrogeophysics and solid urban waste: case studies in landfills in the southern portion of the São Sebastião aquifer system, RMS / BA” presents the results of the doctoral research of student Rogério de Jesus Porciúncula, in compliance with the requirements of the Pos-graduate Program in Geology, Federal University of Bahia, under the academic guidance of prof. Dr. Luiz Rogério Bastos Leal. There were two scientific articles published in Brazilian Journal of Geophysics: (i) the first, entitled “Geoelectric characterization for landfill implantation, in Simões Filho, Bahia, Brazil”, was made up of twelve vertical electrical soundings, two SPT soundings and one geological sounding composed the quantitative surveys and techniques used. Unidimensional inversions presented mean error of 4.1%. Bidimensional inversions presented 5.7% mean error. Lower-value geoelectrical facies were attributed to occurrences between the silt and clay fraction, while higher-value facies corresponded to occurrence between the silt and sand fraction. The hydrostratigraphic model included a confined aquifer, represented by a succession of alternating sandy and clay-rich layers with subhorizontal contact. Moreover, water occurred in permeable porous layers, between depths of 40 and 50 m, approximately. Regarding the degree of compactness, soils were classified as medium to hard; and (ii) the second article, entitled “Hydrogeophysical characterization of the Marizal - São Sebastião aquifer system in the surrounding of the LIMPEC sanitary landfill, municipality of Camaçari, Bahia, Brazil”, revealed the occurrence of a conductivity anomaly, possibly attributed to the contamination plume, dispersed within the saturated zone, and presenting a SSE convection direction. The one-dimensional inversions allowed to interpret the stratigraphic model. The two-dimensional inversions produced inverted geoelectrical profiles, with a mean error below 2%, and confirmed the occurrence of possible contamination plumes disseminated within the unsaturated zone and dispersed within the saturated one. The geoelectrical facies with the highest resistivity values were related to the São Sebastião Formation, with intermediate values to the Marizal Formation, and the lowest values to contamination plumes and/or eventual occurrences of silt/clay. The porosity, hydraulic conductivity and transmissivity parameters were estimated to be between 19.2 to 34.2%, 0.11 to 3.37 x10-3 cm / s and 4.7 to 145.6 m² / d, respectively; and the vulnerability of the local free aquifer was classified as high.

**Keywords:** Geoelectrical; method; Hidrogeology; Geoenvironmental; caracterization