

# INFLUÊNCIA DOS DIQUES MÁFICOS NA VAZÃO E SALINIDADE DOS AQUÍFEROS FRATURADOS CRISTALINOS DO ALTO DA BACIA DO RIO VAZA-BARRIS, REGIÃO DE UAUÁ, BAHIA, BRASIL

João Batista Matos de Andrade <sup>1</sup>; Luiz Rogério Bastos Leal <sup>2</sup>

**Resumo-** A área do alto da bacia do rio Vaza-Barris (ABVD) está situada no nordeste do estado da Bahia, na região de Uauá, sob clima semi-árido, onde as águas subterrâneas são oriundas de aquíferos fraturados cristalinos, situados em rochas predominantemente do embasamento, com presença de enxame de diques máficos na sua parte central. De um total de 115 poços tubulares pesquisados, apenas 7% apresentam valores de sólidos totais dissolvidos (STD) menores que 1000 mg/L e 20% produzem vazões abaixo de 0,30 m<sup>3</sup>/h. Dentre os fatores influentes positivamente no potencial dos aquíferos fraturados cristalinos da área é de fundamental importância a presença de corpos intrusivos tabulares, no caso, diques máficos. Na parte central estão os melhores aquíferos, com poços tubulares com vazões acima de 20 m<sup>3</sup>/h e água de baixa salinidade, concentrando a maioria dos poços com STD menor que 1000 mg/L, relacionados em parte à presença de diques máficos, com direção preferencial NE-SW.

**Abstract-** The upper area of the river Vaza-Barril basin (ABVD) is located in the northeast of the state of Bahia, in Uauá region, under semi-arid climate, where groundwater coming from fractured crystalline aquifers, predominantly located in the basement, with the presence of mafic dike swarm in its central part. Of a total of 115 wells surveyed, only 7% had values of total dissolved solids (TDS) lower than 1000 mg/L and 20% produce flow rates below 0.30m<sup>3</sup>/h. Among the positive factors influencing the potential of the fractured crystalline aquifers of the area is of fundamental importance the presence of tabular intrusive bodies, as mafic dykes. In the middle of the area, there are the best aquifers, with tube wells with flow rates up to 20 m<sup>3</sup>/h and water of low salinity, where are most of the wells with TDS lower than 1000 mg/L, related, in part, to the presence of mafic dykes, with preferential direction NW-SE.

**Palavras-Chave-** Aquíferos Fraturados e Diques Máficos.

<sup>1</sup> Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia, Av. Luis Viana Filho, 300, CEP 41.745-000, Salvador, Ba, [joabatista.andrade@cerb.ba.gov.br](mailto:joabatista.andrade@cerb.ba.gov.br), 71 31158254

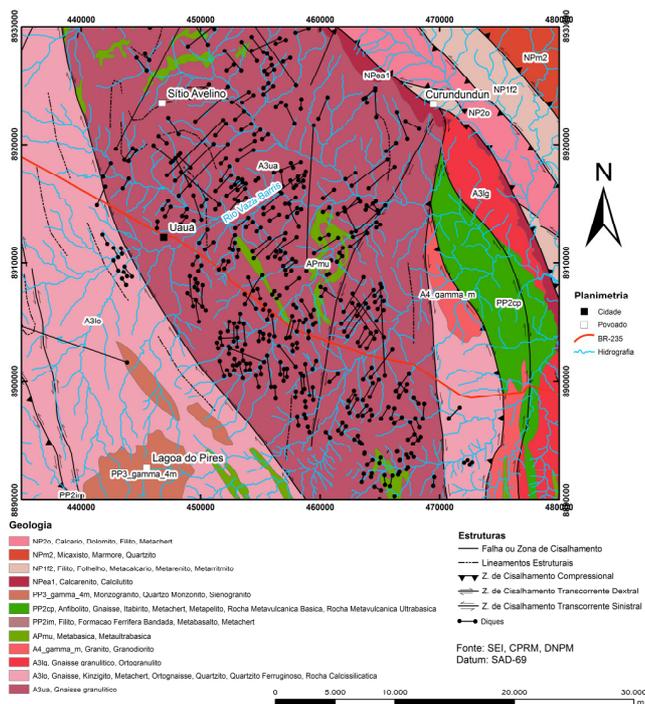
<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, R. Barão de Jeremoabo, S/N, Salvador, CEP 40170-020, [lrogerio@ufba.br](mailto:lrogerio@ufba.br), 71 32838600

# 1. INTRODUÇÃO

A região do Alto Vaza-Barris, no nordeste da Bahia, entre os paralelos 9° 35' e 10° 15' S e os meridianos 39° 07' e 39° 44' W, é dominada por clima semi-árido a árido, com precipitação média de 400 mm/ano, com sua maior área dominada pelo município de Uauá. Apesar de salinizadas em sua maioria absoluta, as águas subterrâneas constituem fator de sobrevivência, atendendo à dessedentação humana através de processo de dessalinização e ao consumo animal e uso doméstico, na forma bruta.

# 2. GEOLOGIA

A área apresenta uma evolução geológica eminentemente pré-cambriana, onde são reconhecidas extensas áreas de rochas arqueanas e paleoproterozóicas do embasamento, predominando gnaisses, migmatitos e granulitos, com exceção da região nordeste dominada por seqüência matapelítica. O enxame de diques máficos de Uauá pertence à Província Uauá-Caracatá (PUC). Os diques são intrusivos nas rochas do Bloco Uauá, ocupa uma área de 2500 km<sup>2</sup> em torno da sede do município, com comprimento na ordem de alguns quilômetros e espessura variando de centímetros a dezenas de metros, com maior ocorrência na faixa de 2 a 3m, com direção predominante de NE-SW e, secundariamente, N-S e NW-SE (Bastos Leal et al. 1994). (Figura 1)



**Figura 1-** Mapa geológico da área, com destaque para o enxame de diques máficos.

### 3. HIDROGEOLOGIA

O sistema aquífero dominante na área é o fraturado cristalino. Tem como características fundamentais a baixa capacidade de armazenamento e o elevado índice de salinização de suas águas. Formam aquíferos fraturados livres, de baixa permeabilidade, pouco profundos, cuja recarga se faz preferencial e diretamente pelas precipitações pluviométricas que incidem sobre a área aflorante do aquífero. O fluxo subterrâneo ocorre na rede de fraturas, obedecendo regionalmente às direções preferenciais de fendilhamento do corpo rochoso, com as descargas ocorrendo naturalmente através da rede de drenagem e pelas perdas por evapotranspiração.

Dados de vazão e salinidade das águas subterrâneas produzidas pelos poços tubulares na área revelam que 20% apresentam vazões insuficientes para aproveitamento ( $< 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ ) e 7% é o percentual de poços que produzem água com potabilidade adequada para dessedentação humana, considerando aqui apenas o parâmetro Sólidos Totais Dissolvidos (STD) (Andrade, 2010).

### 4. INFLUÊNCIA DOS DIQUES MÁFICOS

Diques são corpos intrusivos, encaixados de acordo com as características litológicas e estruturais da área e constituem zonas preferenciais de fluxo de água subterrânea, daí a sua importância na prospecção dos aquíferos fraturados.

Na área do alto Vaza-Barris é flagrante a relação entre a zona dos diques com a vazão e salinidade das águas subterrâneas dos poços tubulares. Os melhores resultados estão nesse domínio, relacionados principalmente com a presença de diques máficos conjugados com riacho-fenda, associados a corpos de anfíbolitos ou aos gnaisses e migmatitos. Esses corpos tabulares, bastantes fraturados, constituem “dutos” de infiltração e fluxo de água em meio a rochas encaixantes mais competentes, maciças (**Foto 01**). Segue abaixo comparativo entre a vazão média e salinidade (STD) geral da área do ABVB e dos poços que atravessaram os diques máficos:

**Tabela 01-** Comparativo entre total de poços do ABVB e poços que atravessaram dique máficos.

Litologia	Nº de Poços	Vazão Média ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	STD( mg/L)
Geral	115	4,98	7.025,50
Com Diques Máficos	10	10,16	1.852,00



**Foto1.** Poço perfurado no encontro de dique máfico (cinza escuro ao fundo) com drenagem, encaixado em gnaisses na localidade de Mucunguelo, Uauá, Bahia.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados dos levantamentos e pesquisas efetuados nos aquíferos fraturados cristalinos do ABVB indicam que a presença de corpos intrusivos tabulares, no caso, diques máficos, é fator predominante que influencia positivamente na vazão e salinidade dos poços tubulares. Considerando que esses corpos ocorrem em diversas regiões da Bahia e do Brasil, este conhecimento deverá ser levado em consideração quando na prospecção de águas subterrâneas no domínio aquífero em pauta.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, J. B. M. 2010. Fatores influentes no potencial e processos de salinização dos aquíferos fraturados cristalinos do alto da bacia do rio Vaza-Barris, região de Uauá, Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 136 p.

BASTOS LEAL, L. R.; TEIXEIRA, W.; PICIRRILO E. M.; MENEZES LEAL, A. B.; GIRARDI, V. A. 1994. Geocronologia Rb/Sr e K/Ar do enxame de diques máficos de Uauá, Bahia (Brasil). SBGq, Geochimica Brasiliensis, Rio de Janeiro, 8(1): 99-114