

# O homem e as águas subterrâneas: programa educativo de divulgação, valorização e geoconservação do Aquífero Guarani

Valter G Galdiano<sup>1</sup>, Virginio Mantesso Neto<sup>2</sup>, Andrea Bartorelli<sup>3</sup>,  
Celso Dal Ré Carneiro<sup>2,4</sup>, Luiz Eduardo Anelli<sup>5</sup>

<sup>1</sup>DH Perfuração de Poços, São Paulo, SP. E-mail: [valter@dhaguas.com.br](mailto:valter@dhaguas.com.br), <sup>2</sup>Membro do Conselho Estadual de Monumentos Geológicos ComGeo, São Paulo, SP. E-mail: [virginio@uol.com.br](mailto:virginio@uol.com.br), <sup>3</sup>Consultor, São Paulo, SP. E-mail: [bartorelligeo@uol.com.br](mailto:bartorelligeo@uol.com.br), <sup>4</sup>Univ. Est. Campinas, Inst. Geociências, Depto. Geoc. Aplic. Ensino, Campinas, SP. E-mail: [cedrec@ige.unicamp.br](mailto:cedrec@ige.unicamp.br), <sup>5</sup>Univ. São Paulo, Inst. Geociências, São Paulo, SP. E-mail: [anelli@usp.br](mailto:anelli@usp.br)

**RESUMO:** O Aquífero Guarani é possivelmente o quarto maior reservatório natural subterrâneo de água doce do mundo, e o segundo maior transfronteiriço. A expressão veio a substituir “Aquífero Botucatu”. Em vastas áreas, é a única fonte de água adequada a consumo humano ou, pelo menos, aquela mais facilmente acessível. Poços de profundidade variada dão acesso às suas águas, para abastecer centenas de cidades de quatro países, mas a qualidade corre risco crescente de ser irremediavelmente comprometida por atividades agrícolas, industriais, urbanas e de disposição de resíduos. O fato de ser confinado aumenta a fragilidade do aquífero à poluição, sobretudo em zonas aflorantes. O Brasil ocupa 71% da área total do aquífero; cerca de 6% da área de ocorrência acham-se em território paraguaio (Formação Misiones), 19% na Argentina e 4% no Uruguai (Formação Tacuarembó). Além do lado utilitário, o Aquífero Guarani integra o patrimônio geológico mundial. Munidos de tais preocupações, os autores deste trabalho conceberam programa de divulgação, valorização e preservação do Aquífero Guarani que começa no Estado de São Paulo, mas que pretendem expandir para outras regiões. Paineis educativos sobre o Aquífero, em áreas de acesso gratuito à margem de rodovias – que integrarão Percursos Pedagógicos Geológicos – destacarão a importância, os atrativos e a necessidade de preservá-lo, além de divulgar dados relevantes da história geológica: as águas impregnam rochas que podem situar-se até 1.800 m abaixo da superfície atual, pertencentes a duas formações da Bacia do Paraná: na base, a *Formação Pirambóia*, possivelmente triássica, composta de arenitos eólicos, siltsos em algumas zonas e subordinadamente fluviais; ocorre em profundidade em grande parte da bacia, com espessura desde alguns metros na faixa aflorante até mais de 400 m sob os estados de SP e MS; no topo, a *Formação Botucatu*, unidade tardi-jurássica a eocretácea, aflora com espessura de 50 a 150 m a leste da bacia e atinge 200 m ou mais em subsuperfície. Nos estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a Formação Botucatu aflora, constitui substrato, interdigita-se ou intercala-se com a *Formação Serra Geral*, composta por derrames de basaltos, que são cronocorrelatos a soleiras de diabásio e, minoritariamente, diques. A Formação Botucatu é composta essencialmente por arenitos eólicos, vermelhos até tons de bege, com graus variados de diagênese, tanto devido ao sepultamento, quanto ao calor e à silicificação provocada (ou induzida) por derrames e intrusões hipoabissais. Os arenitos caracterizam-se pela porosidade de até 30% e excelente permeabilidade, exceto em zonas silicificadas, onde ocorrem rochas compactas. A Formação Botucatu originou-se em ambiente desértico, que se supõe ter sido o deserto com mais extensa cobertura arenosa da história da Terra. A unidade contém belos icnofósseis de vertebrados e invertebrados, além de raros fósseis vegetais. Feições de grande impacto visual são comuns, algumas verdadeiramente espetaculares, como morros testemunhos, extensas cuevas e paredões com estratificações cruzadas nítidas. É objetivo do grupo que o projeto cresça, nacional e internacionalmente, em enfoque transdisciplinar. A participação é aberta a quaisquer interessados, pessoas físicas ou instituições.

**PALAVRAS-CHAVE:** DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; GEOCONSERVAÇÃO; AQUÍFERO GUARANI; ÁGUA SUBTERRÂNEA.