



À REDESCOBERTA DAS NASCENTES DA ILHA GRACIOSA

PAULO F. SILVA BORGES¹ & CARLOS PICAÑO²

1 ESTUDANTE DE DOUTORAMENTO NA UNIVERSIDADE DOS AÇORES EM GEOLOGIA COM ESPECIALIDADE EM HIDROGEOLOGIA; INVESTIGADOR COLABORADOR DO INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO DE TECNOLOGIAS AGRÁRIAS E DO AMBIENTE (IITAA);

2 TÉCNICO SUPERIOR DO CENTRO DE VISITANTES DA FURNA DO ENXOFRE; DIVISÃO DE GESTÃO DE CENTROS AMBIENTAIS DO GABINETE DE PLANEAMENTO E PROMOÇÃO AMBIENTAL DA SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.

AS NASCENTES ou fontes de água, da ilha Graciosa, são escassas, mas importantes, pois foram o sustento dessa população noutros tempos. Perante a vida difícil de ilhéu teriam ainda acumulada dificuldades de acesso a água doce. É certo que devido a isso maiores eram os esforços para captar novas nascentes, assim como para armazenar esses recursos. Os resultados são de notar principalmente nas obras dos reservatórios de água espalhados pela ilha. Em termos de datas, segundo as registadas nos reservatórios, poços e captações de nascentes, a grande reforma da água na ilha Graciosa terá sido entre 1850 e 1900, pelas obras públicas na denominada época do fontismo, que trouxe o armazenamento e abastecimento público no objetivo de suprimir a falta de água na ilha. Anteriormente a população teria de se deslocar às nascentes, poços e aos charcos, estes últimos no caso da agricultura, para se provisionarem com água, claro que é exceção as famílias com posses para terem poços privados e cisternas, nas suas propriedades.

Com o surgimento de tecnologias mais avançadas, como perfurações tubulares para captar águas subterrâneas profundas, resolveu-se o problema da quantidade de água disponível, mas surgiram problemas de qualidade desse recurso relacionados com os fenómenos da intrusão salina, no

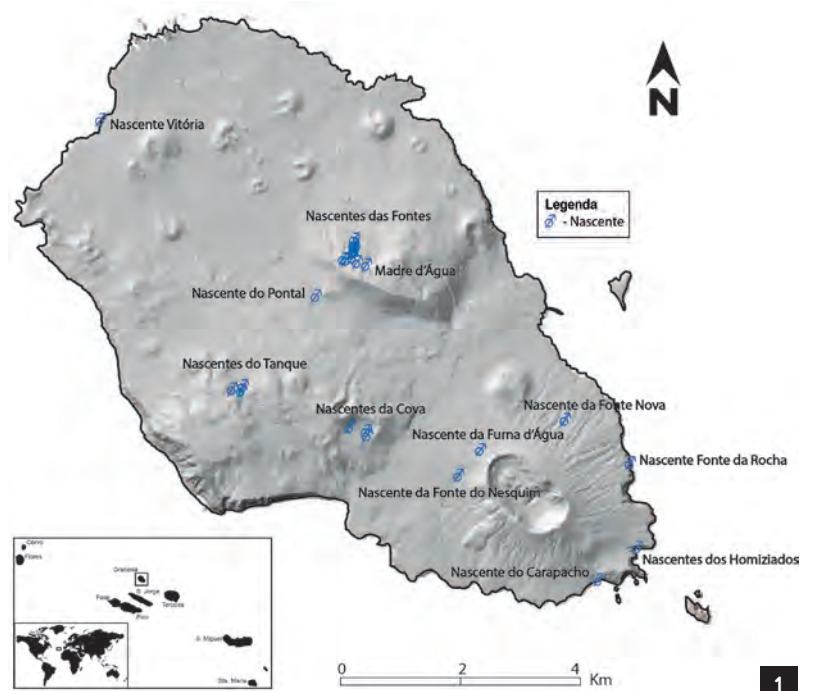
aquífero basal. É esta problemática que nos traz a esta comunicação, porque a procura por origens de água doce voltou a ser tão importante como em meados do séc. XIX. O que será aqui descrito não se trata de grandes descobertas, mas sim um redescobrir de captações realizadas em tempos para aceder à água doce, e técnicas que ficaram esquecidas no tempo.

Uma nascente é denominada de suspensa quando corresponde a descargas de água doce do aquífero suspenso, também aceite pelo termo de altitude, enquanto as nascentes basais correspondem a descargas dos aquíferos basais que se definem por uma lentícula de água doce que sobrenada a água salgada. Destas últimas apenas são conhecidas quatro nascentes, uma a noroeste da ilha, designada de nascente da Vitória, e outras a sudeste, as dos Homiziados e a do Carapacho (figura 1), todas elas designadas quentes ou termais, pela sua temperatura (acima dos 25°C) e geoquímica.

As nascentes de aquíferos suspensos surgem associadas a dois Complexos Vulcânicos da ilha. No mais antigo, o da Serra das Fontes, encontramos um grupo de 10 nascentes (nascentes das Fontes) na origem das várias linhas de água que rasgam essa Serra, na porção norte da ilha, destacando-se a nascente Madre d'Água (figura

1), por se deslocar um pouco do alinhamento das demais e por indicação do nome ter um caudal distinto das restantes do respetivo grupo de nascentes. No complexo mais recente, o Complexo de Vitória, associado aos depósitos de piroclastos subaéreos que cobrem as serras a sudoeste, Serra Branca e Dormida, surgem dois grupos de nascentes (três nascentes do Tanque e as duas nascentes da Cova); no mesmo Complexo, associado às escoadas lávicas surge uma nascente artesiana, no interior do Graben (nascente do Pontal), captada num “Poço”, que iremos abordar mais à frente. Finalmente, na unidade do Vulcão Central surgem quatro nascentes dispersas na vertente noroeste a nordeste das vertentes exteriores da Caldeira, a nascente da Furna d’Água, da Fonte do Nesquim, Fonte Rocha e Fonte Nova. Cada uma destas quatro nascentes surge num contexto geomorfológico distinto e notável no ambiente hidrogeológico, a primeira exsurge do interior de um tubo lávico; a segunda, captada num “Poço”, surge como afluente da linha de água; a terceira num contexto de arriba costeira; e por fim a quarta no talvegue de linha de água.

Silva Borges (2019) mostra o regime de caudais dos primeiros grupos de nascentes (figura 2), sendo as nascentes da Serra das Fontes um regime efémero (figura 2. Fontes), ou seja, o fluxo de água ocorre apenas após eventos de precipitação, secando de verão; enquanto as restantes apresentam um regime sazonal (figura 2. Covas), as da Cova com maior variação do que as do Tanque, sendo por essa menor variação, entende-se que haja uma aproximação ao regime de caudal constante (figura 2. Tanque), com base nos dados disponíveis. As restantes nascentes não há registos de caudais disponíveis, mas dada variada geomorfologia dos terrenos, mencionado anteriormente, e a morfologia das captações, nota-se a escassez da disponibilidade de água. Outros indícios registados do fraco caudal das nascentes em torno da Caldeira, é por exemplo, a nascente da Furna d’Água, estando captada para um reservatório, de dimensões consideráveis, que abastece a agricultura, os locais relatam ser normal este

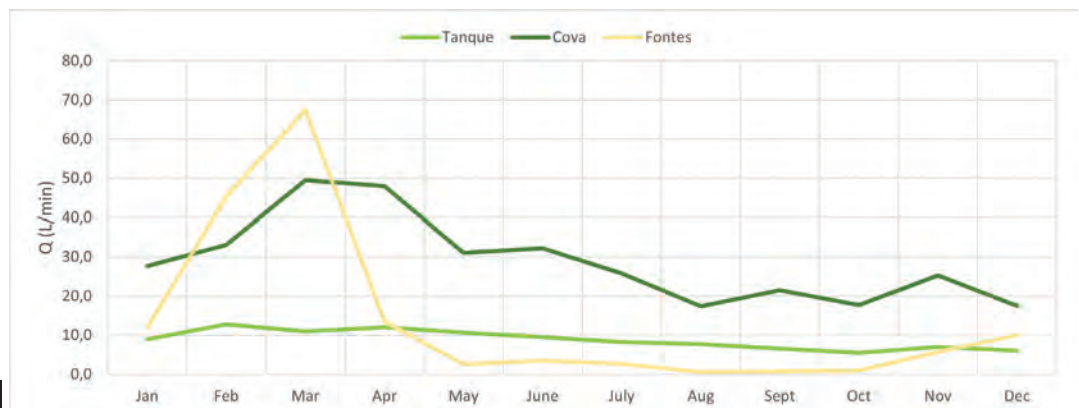


1

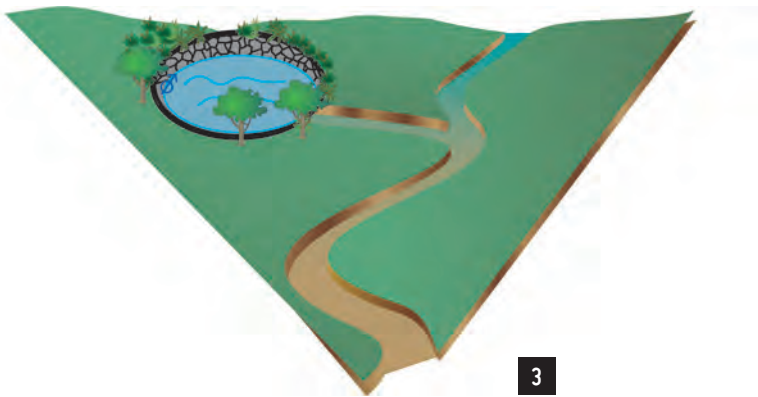
ponto de abastecimento ficar sem água no verão.

O mais invulgar método de captação e água, não conhecido noutras ilhas pelos autores deste trabalho, é a construção de barreiras ou açudes escavados no solo, emparedando os limites a fim de dar estabilidade à estrutura (figura 3), para formarem os denominados “poços” de acumulação de água, estas estruturas não apresentam na sua estrutura barro ou outro material impermeabilizante, pois tirou-se proveito da natureza geológica e pedológica dos locais ser naturalmente de baixa permeabilidade. Esta técnica de captação de água, surge em locais onde a linha de água e as nascentes de fraco caudal contribuem para o mesmo “poço”, assim, armazena/acumula o pouco caudal que exsurge das nascentes e possivelmente quando a linha de água ou a escorrência na vertente da caldeira, apresentava algum fluxo, inundava este “poço” contribuindo para um aumento do armazenamento de água.

Outras nascentes eram conhecidas pelos locais, mas não estavam divulgadas, veremos ago-



2

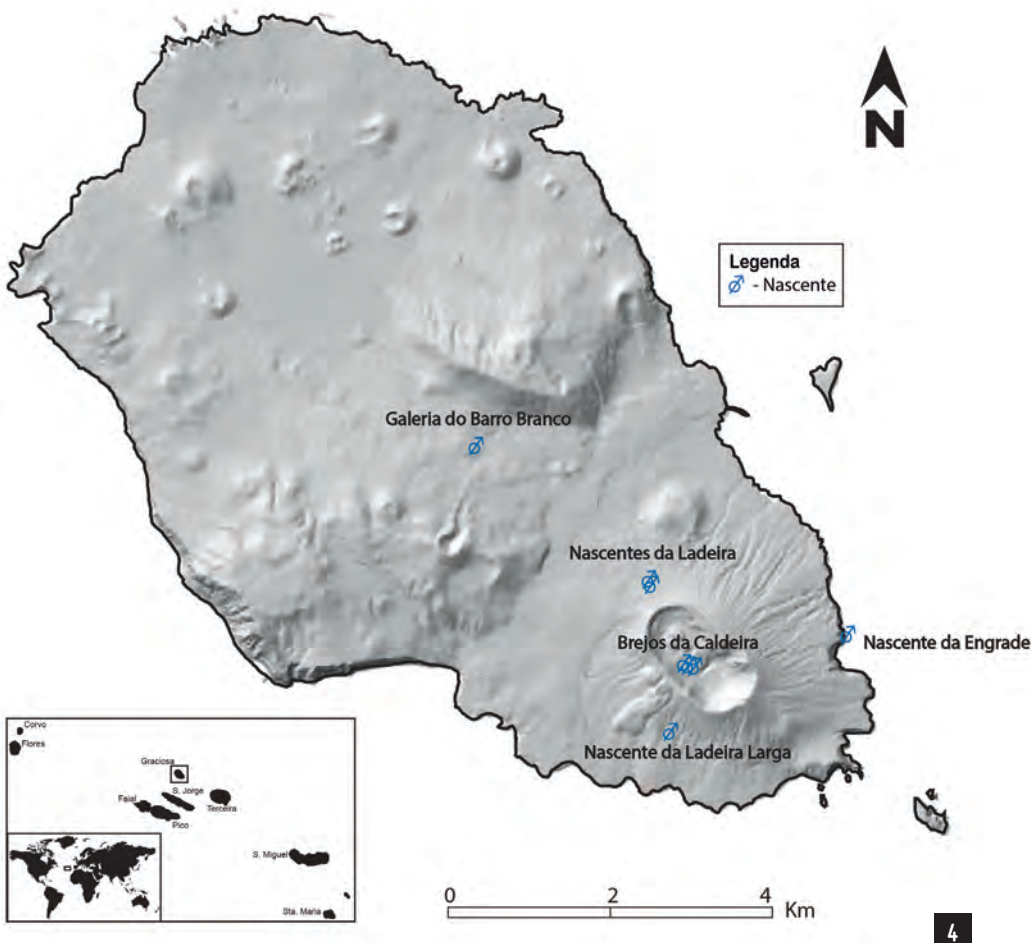


ra, pela primeira vez inventariadas estas nascentes (figura 4): nascentes da Ladeira – figuras 5; brejos da Caldeira – figuras 6; nascente da Fonte da Ladeira Larga – figuras 7; nascente da Fonte da Engrade – figuras 8 e Galeria do Barro Branco – figuras 10 a 14.

As nascentes da Ladeira são duas nascentes na vertente exterior norte da Caldeira, numa estrutura de captação em “poções” emparedados como apresenta o esquema na figura 3, com uma largura de 5,6 e 7,0 metros, comprimento de 7,5 e 8,0 metros, e uma profundidade de 2,7 e ~3 metros, respetivamente. Encontram-se atualmente cercadas de densa vegetação, sendo claros os sinais de abandono destas reservas de água bem

visíveis. No verão apresenta ainda água, mas a um nível claramente inferior (figura 5), concluindo-se que a alimentação da nascente nesta época é mínima ou nula, porque não há uso conhecido desta fonte de água.

Os Brejos da Caldeira, localizadas no interior da Caldeira da Graciosa, são três pequenas nascentes, à semelhança das anteriores. Têm captação em “poções”, mas o “poção” a jusante (fig 6.I) tem o emparedado destruído, possivelmente devido à construção a estrada de acesso à Furna do Enxofre, permitindo o contínuo escoamento superficial da água até à Furna. Os caudais dos dois a montante são claramente menores, sendo o 6.III claramente efémero. O que apresenta um caudal possivelmente sazonal é o I, porque apesar de não ter fluxo visível de água, culpa também do domínio da vegetação, apresenta um solo constantemente encharcado. As dimensões destes “poções” são distintas nos três brejos, tendo, em termos de largura/comprimento e profundidade: o 6.I 4,00/3,70 e 1,2; o 6.II 6,3/5,7 e 1,5; e o 6.III 6,3/7,0 e 1,40; respetivamente. Com base na simples observação, parece haver uma relação entre os caudais, ou disponibilidades de água de cada Brejo, com as dimensões do “poção”. Parece que quanto maior o caudal menor a dimensão do “poção”.





As duas nascentes da Ladeira Larga, atualmente conhecidas apenas por “Poções”, situadas na vertente exterior sul da Caldeira, a montante do lugar do Alto do Sul, foram localizadas pela comunicação de populares, correspondendo à descrição histórica da obra de Félix José da Costa (1845), que identificava esta captação de água. À semelhança das nascentes anteriores, estas apresentam a mesma estrutura de captação, emparedada, com inclinação descendente, muito possivelmente com a dupla função de captar a exsurgência de água e a de escorrência. Têm uma largura/comprimento de 4,8/5,4 e de 8/10 metros e uma profundidade de 2,5 a 4 e 3 a 4 metros, respetivamente. Nas visitas realizadas ao local verificou-se a escassez de água no verão. Salienta-se o abandono das estruturas (figura 7), e o desmoronamento de parte do emparedamento da nascente do lado leste.

A Nascente da Engrade, segundo Costa (1845) situa-se a sul da Fonte da Rocha, na “mesma Rocha”. O acesso é difícil e faz-se por um carreiro no alcantilado da rocha norte da baía da Engrade. Nas visitas realizadas no verão não foi possível visualizar a exsurgência de água, contudo detetou-se perto da base da arriba um local com humidade abundante e plantas características de habitat com exsurgências de água (figura 8), sendo elas a avenca-das-fontes (*Adiantum capillus-veneris*), o aipo (*Apium graveolens*) e hepáticas. Este local apresenta umas características hidrogeológicas semelhantes à da Fonte da Rocha (figura 9). Talvez por isso Costa (1845) as descreva como “a mesma rocha”, onde a exsurgência de água ocorre nos níveis finos de *lapilli*, condicionado pelos níveis de cinzas compactados.

A Galeria do Barro Branco foi localizada quando se tentava identificar a origem da água que abastecia o chafariz no Barro Branco. Inicialmente pensou-se tratar-se da nascente da Cova, mas apercebemo-nos o difícil que seria a adução dessa água devido à topografia do terreno. Procurando a origem da água a partir do chafariz deparamo-nos com um reservatório da Feteira (Pontal) com capacidade para 450 m³ de água, e a montante deste verificou-se uma entrada para uma captação de água, e qual o espanto ao descobrir que se tratava de uma galeria de captação de água (figura 10). Com as devidas precauções, decidimos inventariar e descrever esta galeria. Ao descer os cinco primeiros degraus da entrada desta galeria, toda revestida em pedra (figura 11), logo percebemos as grandes dimensões que esta possuía para a realidade da ilha Graciosa, bastante superiores às outras pequenas captações, que não são consideradas galerias pelas suas reduzidas extensões, como é a das Cova e Tanque. Com altura que variava entre 1,50 e 1,80 metros, e largura de 60-65 centímetros, começamos a caminhar pela galeria. Identificámos as calhas de coleta da água, em telhas tradicional, com a saí-



7



8



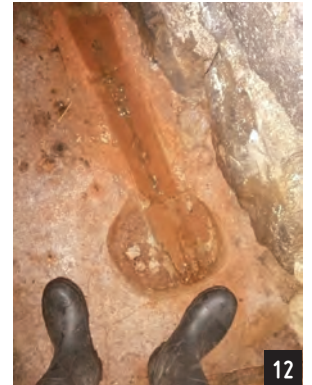
9



10



11



12

da entubada para o reservatório a jusante (figura 12), logo atrás uma barreira em barro vermelho, que desconhecendo da função exata, pensamos que poderia estar a funcionar como açude para não haver transbordo e desperdício de água (figura 13). Após a curva à esquerda identificamos a primeira bica do lado direito da galeria, constituída por uma telha que se salientava da parede emparedada (figura 14), que pingava água. Após esta primeira bica, foram inventariadas outras 13, as últimas 10 da galeria, com distanciamento regular de aproximadamente 2 metros, até um ponto em que tanto a parede direita como o chão se encontravam secos, realizando uma pequena curva à direita com extensão de metro e meio e termi-



13



14

nando a galeria, ao fim de 67,5 metros de comprimento (figura 15), na sua maioria com orientação NW-SE. Como todas as exurgências de água ocorrem do lado sul da galeria, verificamos que os trabalhadores que realizaram esta captação intercetaram o fluxo de água com origem da Serra Dormida, e quando deixaram de identificar ocorrência de água terminaram de escavar. A estrutura da captação não permitiu identificar o nível hidrogeológico onde ocorre esta exurgência nem as suas características estruturais, entendendo-se apenas que se encontra no contacto ou sob a escoada lávica da Serrinha.

Com estes resultados, dos novos elementos do inventário de nascentes da ilha resta recolher informações sobre caudais e regimes dos mesmos para avaliar possíveis usos e aproveitamentos dessa água, porque na ilha Graciosa todas as fontes de água são importantes para reduzir a exploração do aquífero basal e a intrusão salina. Com base nos regimes e na qualidade de água é possível planear adequados usos para estas fontes de água, podendo ser o consumo público, rega, consumo animal ou industrial, cada um com exigências de qualidade e quantidade diferentes.



15

BIBLIOGRAFIA

- Costa, F. J. (1845). Memória Estatística e Histórica da Ilha Graciosa. Imprensa de Joaquim José Soares. Angra do Heroísmo.
- Silva Borges, P. F. (2019). Hidrogeologia de Ilhas Vulcânicas: O Caso de estudo da ilha Graciosa (Açores). Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra.