

Classificação de nascentes da Reserva Ecológica do Clube Veredas: colaboração para o manejo das reservas particulares de Belo Horizonte, MG

Lucena, U. (UFMG) ; Carmo, L. (UFMG) ; Marques, C. (UFMG) ; Felipe, M. (UFJF)

RESUMO

O artigo tem como objetivo mapear e classificar as nascentes localizadas na Reserva Ecológica do Clube Veredas, em Belo Horizonte, MG. Em espaços densamente ocupados, as áreas privadas possuem grande importância na proteção dos mananciais hídricos. Os procedimentos metodológicos estão baseados em investigações de campo para descrever as características das nascentes. Foi dada prioridade à morfologia local e ao tipo de exfiltração. Os resultados confirmam a diversidade das nascentes.

PALAVRAS CHAVES

Nascente; Meio ambiente; Belo Horizonte

ABSTRACT

The paper aims to mapping and classify the river springs located in the Clube Veredas, a particular reserve in the northeast of Belo Horizonte, MG. In spaces with high occupation density, the private lands are important to the protection of water sources. The methodological procedures are based in field investigation to describe the characteristics of the springs. It is given priority to the local morphology and the type of water exfiltration. The results attest the springs' diversity.

KEYWORDS

River springs; Environment; Belo Horizonte

INTRODUÇÃO

As reservas particulares podem se constituir em importantes áreas de proteção das nascentes, sobretudo em municípios densamente ocupados, como é o caso de Belo Horizonte, MG. Nesse município, a bacia do Córrego Braúnas (afluente do Córrego Bom Jesus, na bacia do Ribeirão Pampulha), na porção nordeste de Belo Horizonte, é um local ímpar à conservação dos mananciais. A área encontra-se sobre os granitóides e gnaisses do Embasamento Arqueano (SILVA et al, 1995), no compartimento morfológico da Depressão de Belo Horizonte (IBGE, 2006). O trecho estudado localiza-se no limite dos municípios de Contagem, Belo Horizonte e Ribeirão das Neves, área de conurbação urbana, característica da acelerada ocupação da RMBH. Na alta bacia do Córrego Braúnas individualizam-se três cabeceiras de drenagem que constituem formas côncavas destacadas na compartimentação morfológica da bacia: a Cabeceira Norte, que comporta as principais nascentes e corresponde a uma área ainda não ocupada, com a vegetação devastada, a Cabeceira Oeste -ocupada por uma chácara, com vegetação bastante alterada e plantio de eucaliptos no topo do morro, sendo o principal uso do solo a pastagem e, por último, a Cabeceira Leste, onde se localiza a área de estudo. Nesta há edificações no terço superior da vertente, área preservada no terço médio, que também corresponde ao centro da concavidade, com a área preservada pela Reserva Particular Ecológica (RPE) do Clube Veredas e no terço inferior comporta área verde, por iniciativa do Clube Progresso. A proposta deste artigo é mapear e classificar as nascentes da RPE do Clube Veredas, unidade de conservação de 11.000 m², onde estão localizadas 20 nascentes, as quais apresentam morfologia de concavidade, concavidade/intervenção e duto diferenciando-se também quanto às características de exfiltração: difusa, múltipla e pontual. A caracterização foi baseada em uma matriz construída através dos dados recolhidos em campo na RPE, nos meses de maio e junho de 2012.

MATERIAL E MÉTODOS

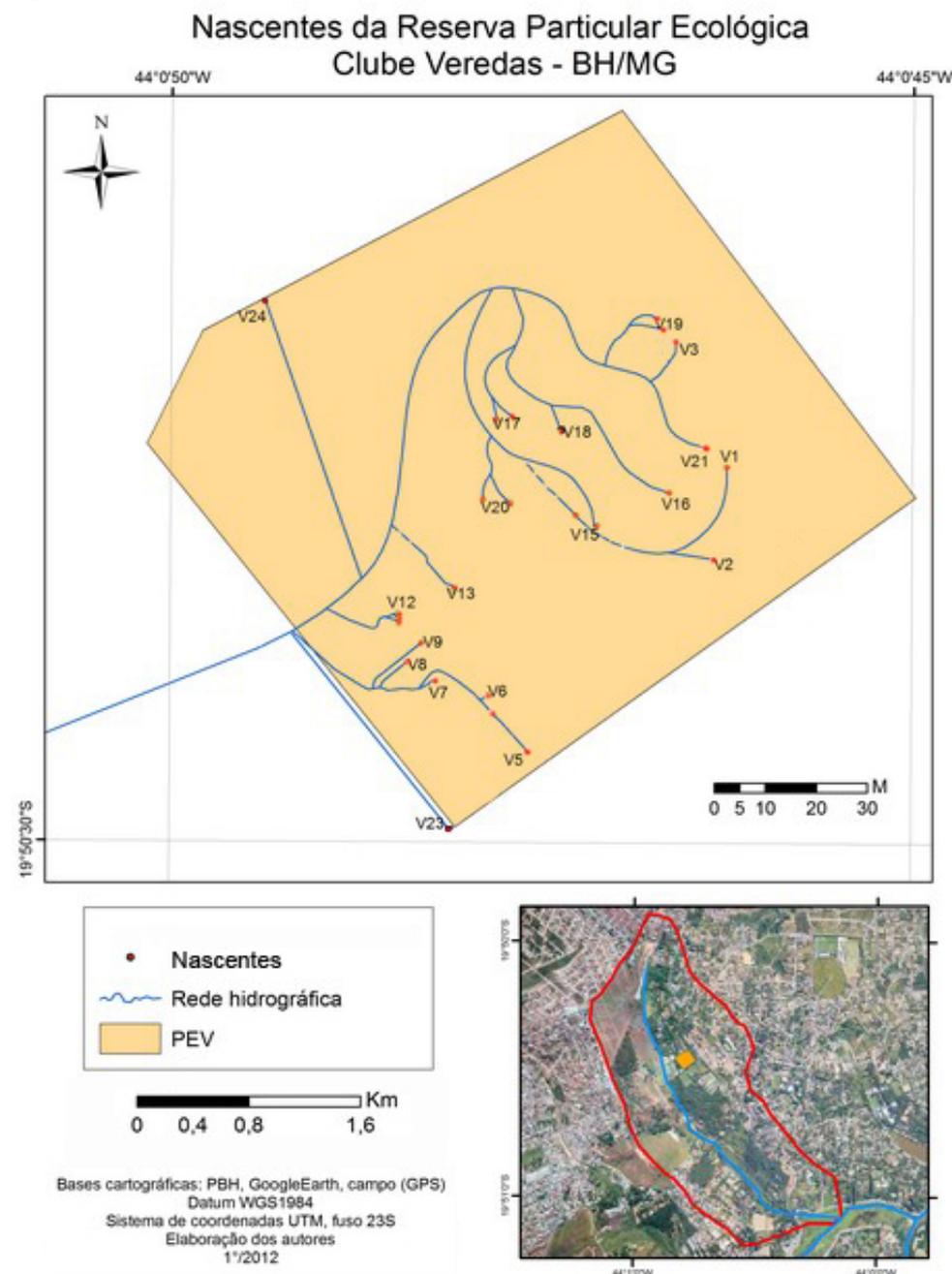
A primeira etapa metodológica foi o levantamento de documentos legais sobre a RPE do Clube Veredas: Decreto 8163, Parecer Técnico de 21/08/1994 - redigido para a criação da reserva; Parecer Técnico para revisão da Tributação em 2006, e Parecer Jurídico, todos constando no Processo 01-068464/94-94 da RPE e consultados na Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura de Belo Horizonte. Em seguida, realizou-se o levantamento de cartas impressas a fim de reconhecimento da área de estudo: a) topográficas - Folha de Contagem (IBGE, 1981) e Folha de Belo Horizonte (IBGE, 1981); b) geológica - Folha Belo Horizonte (CPRM, 2004) e c) do Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004). Posteriormente, realizaram-se atividades de campo durante o primeiro semestre de 2012 para localização e caracterização das nascentes, segundo procedimentos propostos por Felipe (2009). Primeiramente, identificaram-se as surgências que haviam sido alvo da intervenção antrópica sob a forma da criação de drenos (canais artificiais), característica muito comum no local, e das nascentes com morfologia pouco ou não alterada. Passou-se, então, à caracterização da morfologia e do tipo de exfiltração das nascentes. No campo foram utilizados os seguintes materiais: aparelho GPS Garmin 60Csx, trena de 5m Lufkin, câmera digital Sony Cyber-Shot, e check-lists elaborados em gabinete para averiguação em campo das características das nascentes. Na terceira etapa as nascentes identificadas foram caracterizadas com base em uma matriz elaborada como resultado do trabalho de campo, que contém o nome da nascente, o ponto do GPS, a catalogação de fotografias, morfologia, exfiltração e presença de afloramentos rochosos (não identificada nenhuma situação em campo). A elaboração dessa matriz possibilitou a geração de novas informações sobre a dinâmica hídrica local da reserva, que subsidiam, por sua vez, a proposição da criação de um plano de manejo, tendo em vista esta deficiência normativa para a proteção da área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Bacia do Córrego Braúnas localiza-se no Complexo Belo Horizonte composto de rochas arqueanas do Cráton do São Francisco, no qual o litotipo predominante são granitos cinza claro bandados e migmatizados (NOCE et al 1997). É cortada por um dique básico composto de basalto e quartzo toleíticos com textura ígnea, atravessando a área mais a montante da bacia, próximo à cota de 820m. Estruturalmente são identificáveis três falhas, uma mais alongada no sentido NE- SW e duas menores no sentido NW-SW. Em classificação da CPRM realizada em 2001 (BEATO et al, 2003) o sistema aquífero detectado como predominante na área da bacia é (i) fraturado constituído de rochas granito-gnaíssicas cortados por diques máficos, recoberto por espesso manto de intemperismo de até 120m; (ii) sistema aquífero granular está presente na baixa bacia (abaixo da cota de 800m), constituído de sedimentos aluvionares de pouca espessura. A Geomorfologia do Complexo Belo Horizonte caracteriza-se por uma área deprimida cognominada Depressão de Belo Horizonte com morfologia correspondente à formas de colinas suavizadas de topos arredondados. A vegetação é característica da transição da Floresta Estacional Semi-Decidual para Savana (IBGE, 1993). As nascentes identificadas foram caracterizadas com base em uma matriz elaborada como resultado do trabalho de campo, baseadas nos trabalhos de classificação de Faria (1997), Valente e Gomes (2005) e Felipe (2009). Na RPE as morfologias encontradas foram (i) concavidade: exfiltram em trechos côncavos da vertente, formando canais apenas à jusante da exfiltração; (ii) intervenção: exfiltração através de canos ou drenos colocados pelo homem; (iii) duto: canais erosivos subterrâneo horizontal que intercepta a superfície; (iv): concavidade/intervenção: nascentes antropogênicas, originadas de drenos escavados no solo, entretanto dentro de um trecho côncavo da vertente. Na morfologia intervenção enquadram-se as nascentes V23 e V24, ambas exfiltrando pontualmente de canos localizados nos limites da área preservada com a área construída. A nascente V18 possui morfologia em duto e exfiltração pontual, que denota a erosão subsuperficial advinda de um fluxo concentrado, específico dessa nascente. A morfologia mais comum encontrada na reserva é a concavidade, que abarca nove nascentes. Nesse sentido, variam os tipos de exfiltração. V7 é a única nascente difusa localizada na mais baixa porção da vertente estudada, de forma que sua descarga é identificável principalmente nas raízes de uma árvore, porém a exfiltração é areal, conformando um local alagado e uma área de acumulação da água. As nascentes V2, V19, V21 e V22 são múltiplas. V21 é nascente da qual se origina o canal principal sudeste-noroeste. V19 e V22 contribuem com este canal, concentrando os fluxos da parte norte da RPE - V3 é pontual, contribuindo para este mesmo canal. V2 drena o leste da reserva e deságua em V1 (morfologia concavidade/intervenção).

As nascentes pontuais V5, V6, V8, estão na parte sul da RPE. Infere-se que V5 tenha migrado para jusante devido à terraplenagem e impermeabilização da área à montante para a construção de dois campos de futebol, confinando uma área disponível para a exfiltração dentro da RPE. Para a morfologia concavidade/intervenção também foi identificado um número alto de nascentes (oito) que apresentam exfiltração pontual ou múltipla. V12 e V15 são múltiplas, localizadas no centro da RPE. Ambas apresentam ferro mobilizado no canal e iridescência. Com exfiltração pontual há as nascentes V1, V9, V13, V16, V17 e V20 que também apresentam ferro mobilizado e iridescência. Todas essas nascentes têm cerca de 20 cm de espessura no seu ponto inicial, provavelmente escavados com uso de uma enxada comum. A V1 é um dreno maior com cerca de 80 cm de largura, concentrando o fluxo da área leste do terreno, em direção ao canal sudeste-noroeste.

Figura 1



Mapa de localização das nascentes estudadas na RPE Clube Veredas.

Tabela 1

NASCENTE	MORFOLOGIA	TIPO DE EXFILTRAÇÃO
V1	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	PONTUAL
V2	CONCAVIDADE	MÚTIPLA
V3	CONCAVIDADE	PONTUAL
V5	CONCAVIDADE	PONTUAL
V6	CONCAVIDADE	PONTUAL
V7	CONCAVIDADE	DIFUSA
V8	CONCAVIDADE	PONTUAL
V9	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	PONTUAL
V12	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	MÚTIPLA
V13	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	PONTUAL
V15	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	MÚTIPLA
V16	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	PONTUAL
V17	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	PONTUAL
V18	DUTO	PONTUAL
V19	CONCAVIDADE	MÚTIPLA
V20	CONCAVIDADE/INTERVENÇÃO	PONTUAL
V21	CONCAVIDADE	MÚTIPLA
V22	CONCAVIDADE	MÚTIPLA
V23	INTERVENÇÃO	PONTUAL
V24	INTERVENÇÃO	PONTUAL

Morfologia e tipo de exfiltração das nascentes estudadas na RPE Clube Veredas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A identificação, o mapeamento e a interpretação das características das nascentes consistem em ações fundamentais para a proteção dos recursos hídricos e, portanto, significam a base para a realização de um plano de manejo eficiente para unidades de conservação. Como resultados do presente trabalho, além da diversidade de características, destaca-se a elevada densidade de nascentes encontrada (181,8 nascentes/km²), valor que representa o maior já encontrado no âmbito do grupo de pesquisa (CNPq) Geomorfologia e Recursos Hídricos- IGC/UFMG. Esses dados evidenciam a relevância da manutenção de reservas localizadas em áreas urbanas para a conservação das águas. Além disso, ficaram evidentes as limitações do Parecer Técnico original, que se mostrou muito superficial ao caracterizar os elementos hídricos da RPE, privilegiando as características da vegetação. Deve-se levar em conta também que a atuação humana na área se mostrou um importante fator de alteração ambiental.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Meio Ambiente e à Prefeitura de Belo Horizonte, pelo fornecimento das informações legais e normativas. Ao grupo de pesquisa (CNPq) Geomorfologia e Recursos Hídricos, do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BEATO et al .Impactos Urbanos em Águas Subterrâneas – Bacia da Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte-MG.In. Revista Águas Subterrâneas. 17-Maio 2003.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Folha Se 23 -Z-C-IV Belo Horizonte. 2004. mapa. Escala 1: 100000. Disponível em: <<http://www.etg.ufmg.br/tim2/mapageologicobh.pdf>>

FELIPPE, M. F. Caracterização e tipologia de nascentes em unidades de conservação de Belo Horizonte-MG com base em variáveis geomorfológicas, hidrológicas e ambientais. 2009. 275 f.: Dissertação (mestrado) - UFMG, IGC.

FARIA, A. P. A dinâmica de nascentes e a influência sobre os fluxos nos canais. A Água em Revista, Rio de Janeiro, v. 8, p. 74-80, 1997

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estado do Acre - Geomorfologia. 1 mapa. Color. 2005. Escala 1:1000000. Disponível em:<
ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/geomorfologia/unidades_federacao/ac_geomorfologia.pdf>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Folha de Contagem. Rio de Janeiro. 1981. 1 mapa. Escala: 1:50000. Color. Disponível em: <
<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/SE-23-Z-C-V-4.jpg>>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Folha de Belo Horizonte. Rio de Janeiro. 1981. 1 mapa. Color. Escala: 1:50000. Color. Disponível em: <
<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/SE-23-Z-C-VI-3.jpg>>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa de Vegetação do Brasil. Rio de Janeiro. 2004. Escala: 1:5000000. 1 mapa. Color

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual de Vegetação do IBGE. Rio de Janeiro. 1993.

NOCE et al. Geoquímica dos Gnaisses TTGs e Granitóides Neoarqueanos do Complexo Belo Horizonte, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. In. Revista Brasileira de Geociências. 27(1):25-32, 1997

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Secretaria de Meio Ambiente. Processo 01-068464/94-94. RPE Clube Veredas. 1994.

VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras. Viçosa, MG: Aprenda Fácil Editora, 2005. 210 p.