



Artigo Original

e-ISSN 2177-4560

DOI: 10.19180/2177-4560.v12n22018p234-247

Submetido em: 30 out. 2017

Aceito em: 18 nov. 2018

Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes

Tecnólogo em Gestão Ambiental (FAETERJ) – Paracambi/RJ – Brasil. E-mail: marcosmthor@gmail.com.

José Anunciação Gonçalves

Tecnólogo em Gestão Ambiental (FAETERJ) – Paracambi/RJ – Brasil. E-mail: ambienteja@gmail.com.

Michelle Fernanda dos Santos Oliveira

Tecnóloga em Gestão Ambiental (FAETERJ) – Paracambi/RJ – Brasil. E-mail: michellefsoliveira@yahoo.com.br.

Sínthia da Fonseca Silva

Tecnóloga em Gestão Ambiental (FAETERJ) – Paracambi/RJ – Brasil. E-mail: sinthiafonseca@hotmail.com.

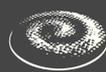
Franziska Huber

Doutorado em Ciências veterinárias (UFRJ) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. E-mail: franziska.huber@gmail.com

A água é indispensável para satisfazer as necessidades básicas dos seres vivos, o que torna a escassez algo alarmante. Este estudo visa estimar a população que utiliza águas de nascentes urbanas, compreendendo que ela corre mais riscos de insegurança hídrica. Foi feita avaliação diagnóstica às características ambientais das nascentes e entrevista semiestruturada com os moradores usuários para coleta de dados. Cada nascente apresentou particularidades, com detalhamento individual neste estudo. Quanto à estimativa da importância social, apenas 0,4% da população queimadense ainda utiliza água de nascente, o que demonstra declínio da importância social. Dos usuários remanescentes, 511 correm risco de contaminação.

Palavras-chave: Usuários de água. Saúde pública. Estimativa.





Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....
Social Importance and Environmental Changes of Urban Springs of the City of Queimados, Brazil

Water is indispensable to meet the basic needs of living beings, which makes scarcity somewhat alarming. This study aims to estimate the population that uses water from urban springs, understanding that this runs greater risks of water insecurity. It was made a diagnostic evaluation of the environmental characteristics of the springs and semi-structured interviews with the resident users to collect data. Each spring presented particularities, with individual detail in this study. As for the estimation of social importance, only 0.4% of the population of Queimados still uses spring water, which shows a decline in social importance. Of the remaining users, 511 are at risk of contamination.

Keywords: Water users. Public health. Estimation.

Importancia Social y Cambios Ambientales de los Manantiales Urbanos del Municipio de Queimados, Brasil

El agua es indispensable para satisfacer las necesidades básicas de los seres vivos, lo que hace que la escasez sea algo alarmante. El objetivo de este estudio es estimar la población que utiliza el agua de manantiales urbanos, entendiendo que esto conlleva mayores riesgos de inseguridad hídrica. Se realizó una evaluación diagnóstica de las características ambientales de los manantiales y entrevistas semiestructuradas con los usuarios residentes para recopilar datos. Cada naciente presentó particularidades, detallados individualmente en este estudio. En cuanto a la estimación de la importancia social, solo el 0,4% de la población de Queimados todavía utiliza agua de manantial, lo que muestra una disminución en su importancia social. De los usuarios restantes, 511 están en riesgo de contaminación.

Palabras clave: Usuarios del agua. Salud pública. Estimación.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

1 Introdução

Considerando a história da água no planeta, vemos que ela é indispensável para satisfazer as necessidades básicas dos seres vivos, seja em questões ecológicas, econômicas, de saúde ou de sobrevivência. Essa importância torna sua escassez uma ameaça terrivelmente grave, não só para as presentes, como também para as futuras gerações. Há muitos fatores que contribuem para a escassez, tais como a má administração dos recursos naturais e a poluição, que vêm contribuindo para o agravamento da crise dos recursos hídricos no Brasil e no mundo.

Uma das medidas nacionais que visa contribuir com o equilíbrio ecológico, no caso específico dos recursos hídricos, é a definição das áreas marginais de corpos hídricos e das nascentes como Áreas de Preservação Permanente, segundo o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) (BRASIL, 2012). Por definição, nascente é todo local onde se inicia um acúmulo ou curso de água, independentemente da sua grandeza, com raio mínimo de cinquenta (50) metros de proteção devido aos diversos serviços ambientais prestados por esses locais como, por exemplo, a manutenção do ciclo hidrológico. Neste trabalho, são as nascentes urbanas que recebem maior atenção, devido a sua importância social para os moradores que utilizam essa forma alternativa de abastecimento de água.

Este estudo tem intrínseca base nos estudos de Anunciação, Oliveira e Silva (2010) e Mendes (2017), ambos sobre as nascentes urbanas do município de Queimados. Esse município fica na Baixada Fluminense do estado do Rio de Janeiro, Região Metropolitana, com estimativa de 145.386 habitantes para o ano de 2016, segundo o IBGE.

De acordo com moradores locais, algumas partes do município ainda não possuem sistema de abastecimento urbano local cedido pela CEDAE, recorrendo-se, assim, a fontes naturais de abastecimento como solução alternativa. A importância deste estudo se dá por estimar a população que utiliza (ou até mesmo é dependente das) águas de nascentes urbanas, compreendendo que elas correm mais riscos de insegurança hídrica do que as que utilizam água tratada. Este estudo também identifica alterações ambientais das nascentes quando comparadas com seus estados em 2010.

Este trabalho objetiva estimar a importância social das águas de nascentes utilizadas pela população do município de Queimados.

2 Metodologia

Os locais de estudo são as nascentes urbanas do município de Queimados conforme os endereços apresentados no Quadro 1, onde estão listados os mananciais estudados por Anunciação, Oliveira e Silva (2010) e revisitados por Mendes (2017).



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

Quadro 1. Listagem das nascentes urbanas estudadas por Anuniação et al. (2010) no município de Queimados, Estado do Rio de Janeiro

Nº	NASCENTE	ENDEREÇO	COORDENADA
1.	Vila Americana	R. Santo Antônio, nº 12, bairro Vila Americana	Lat: 22° 44' 49,9" Long: 43° 34' 15,1"
2.	Mina do Grotão I	R. Monjolo, s/nº, bairro Vila Floresta	Lat: 22° 44' 02,2" Long: 43° 33' 46,8"
3.	Mina do Morro da Vigília	Avenida Presidente Dutra, KM 195, bairro Meu Ranchinho	Lat: 22° 43' 52,3" Long: 43° 33' 41,2"
4.	Vila Nascente	R. Vereador José Virgílio do Prado, nº 311, bairro Vila Nascente	Lat: 22° 43' 26,1" Long: 43° 33' 07,3"
5.	Jardim da Fonte (Sr. Verone)	R. Atir, nº 15, bairro Jardim da Fonte	Lat: 22° 42' 55,4" Long: 43° 35' 21,9"
6.	Jardim da Fonte I (Prefeitura)	R. Carlos Lacerda com João Goulart, bairro Jardim da Fonte	Lat: 22° 42' 36,7" Long: 43° 35' 16,2"
7.	Jardim da Fonte II (Mina da D. Ana)	R. Tomás Pereira, lote 3, bairro Jardim da Fonte	Lat: 22° 42' 52,0" Long: 43° 35' 16,08"
8.	Parque Ipanema	Estrada dos Caramujos, lote 29, bairro Parque Ipanema	Lat: 22° 42' 07,6" Long: 43° 35' 15,8"
9.	Grotinha I	R. da Grotinha, nº 120, bairro Nova Cidade	Lat: 22° 42' 27,4" Long: 43° 32' 26,9"
10.	Grotinha II	R. da Grotinha, nº 60, bairro Nova Cidade	Lat: 22° 42' 26,2" Long: 43° 32' 28,6"
11.	Jardim da Fonte III (Campo Alegre)	Estrada Campo Alegre, nº 701, bairro Jardim da Fonte	Lat: 22° 42' 03,0" Long: 43° 35' 20,6"
12.	Mina do Grotão II	Estrada do Grotão, nº 35, bairro Vila Riachão	Lat: 22° 43' 35,0" Long: 43° 32' 18,9"
13.	Mina do Mutirão I	Estrada do Rosário com projetada A, bairro Vila Cleonice	Lat: 22° 41' 29,2" Long: 43° 31' 14,1"
14.	Mina do Mutirão II	Estrada do Rosário, s/nº, bairro Vila Cleonice	Lat: 22° 41' 29,4" Long: 43° 31' 13,1"
15.	Mina da R. Itororó	R. Itororó, nº 86, bairro Vila Guimarães	Lat: 22° 42' 20,7" Long: 43° 32' 14,4"
16.	Mina do Morro da Baleia	Parque Natural Municipal Morro da Baleia, bairro Tricampeão	Lat: 22° 41' 43,4" Long: 43° 34' 43,7"
17.	Horto Municipal	R. Camilo Cristóvão, s/nº, bairro Fanchen	Lat: 22° 42' 09,8" Long: 43° 34' 24,3"
18.	Mina do Celso	Estrada Carlos Sampaio, nº 928, bairro Santa Luzia	Lat: 22° 42' 18,5" Long: 43° 32' 53,9"
19.	Jardim Campo Belo	R. Josuel Antônio Farias, nº 135, bairro Jardim Campo Belo	Lat: 22° 42' 05,7" Long: 43° 32' 04,1"
20.	Mina da Praça	R. Pastor Antônio Martins, s/n, bairro Vila Zenith	Lat: 22° 42' 44,9" Long: 43° 32' 55,6"
21.	Mina do Paraíso	R. Nossa Senhora da Conceição, nº 96, bairro Paraíso	Lat: 22° 42' 05,3" Long: 43° 32' 56,4"

Fonte: Mendes (2017)



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....

Foi contatado o autor do trabalho “Caracterização e Análise Microbiológica das águas de nascentes do município de Queimados – RJ”, José Anunciação Gonçalves, para informá-lo sobre a proposta de visitar as nascentes estudadas por ele, e ele se prontificou a auxiliar neste estudo, indicando o chefe da Guarda Ambiental do município para acompanhar e orientar as visitas às nascentes.

Foram feitas três visitas às nascentes, nos dias vinte e um de setembro, quatro de outubro e vinte e seis de outubro do ano de 2016, usando a listagem das nascentes urbanas estudadas por Anunciação, Oliveira e Silva (2010) para que fossem encontradas as nascentes.

Ao chegar a cada nascente, foi feita a avaliação diagnóstica ambiental no que se refere às características ambientais que influenciam uma nascente, a fim de serem recolhidos dados que auxiliassem na investigação das mudanças ocorridas nesses mananciais.

Os moradores usuários das águas de nascentes e moradores próximos ao manancial, que na maioria dos casos estavam presentes no momento da coleta, foram entrevistados para que as informações cedidas ajudassem na melhor compreensão do histórico das nascentes e sua importância social, bem como na investigação de fatores ambientais que as colocam em risco ou causaram sua seca. A entrevista ocorreu de forma semiestruturada, que é quando o entrevistador possui um conjunto de questões predefinidas, mas não se utiliza de fichas de questionário, protocolos, entre outros.

As questões levantadas foram: estimativa de pessoas usuárias da nascente; existência de sistema de abastecimento urbano no local; existência de tratamento de esgoto; se o fluxo da água da nascente é contínuo; realização de alguma construção ou atividade antrópica próximas à nascente; e utilização da água pelos moradores. As respostas dos moradores foram copiadas e anotadas para elaboração do histórico.

3 Resultados e Discussão

Com o surgimento da Nova Nascente do Horto Municipal, totalizam-se dezesseis nascentes estudadas.

As nascentes da Mina do Grotão I, Mina do Grotão II, Grotinha I, Grotinha II, Nascente do Jardim Campo Belo (Sítio da Mina), e Nascente da Vila Zenith (Mina da Praça) não puderam ser revisitadas neste trabalho por estarem em locais comandados pelo crime organizado.

A Tabela 1 abaixo compara os dados do ano de 2010 com os dados obtidos no ano de 2016.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

Tabela 1. Comparação entre a estimativa de usuários das nascentes em 2010 e 2016

NASCENTE REVISITADA	ESTIMATIVA DE USUÁRIOS	
	2010	2016
1. Nascente do Morro da Baleia	100	0
2. Nascente do Parque Ipanema	500	60
3. Nascente do Jardim da Fonte I (Prefeitura)	300	50
4. Nascente do Jardim da Fonte II (Mina da D. Ana)	1000 – 5000	0
5. Nascente do Jardim da fonte III (Campo Alegre)	0	0
6. Nascente do Morro da Vigília (Meu Ranchinho)	0	0
7. Nascente da Vila Nascente	50	10
8. Nascente da Vila Rosário I (Mina do Mutirão I)	500	400
9. Nascente da Vila Rosário II (Mina do Mutirão II)	0	0
10. Nascente da Vila Guimarães (Mina da Rua Itororó)	1000	15
11. Nova nascente do bairro Fanchen	0	0
12. Nascente do Sr. Verone (bairro Jardim da Fonte)	35	20
13. Nascente Vila Americana	1000	40
14. Nascente do Paraíso (Mina do Paraíso)	0	0
15. Nascente do Sr. Celso (Mina do Celso)	10	1
16. Nascente do Horto Municipal	0	0
TOTAL	4495 - 8495	596

A tabela demonstra que seis nascentes não possuíam nenhuma importância social no período estudado, a saber, as nascentes do bairro Jardim da fonte III (Campo Alegre), do Morro da Vigília (Meu Ranchinho), da Vila Rosário II (Mina do Mutirão II), a Nova nascente do bairro Fanchen, a nascente do Paraíso (Mina do Paraíso) e a do Horto Municipal.

A Nova nascente do bairro Fanchen foi descoberta pela Guarda Ambiental do município e por medida cautelar não foi divulgada para a população até ser avaliada quanto à potabilidade. A Mina do Mutirão II e a do Horto Municipal não possuem razão aparente para não serem utilizadas. Com exceção desses três casos já falados, as demais nascentes não possuem importância uma vez que a população já possui sistema de abastecimento urbano pela CEDAE.

Das nascentes estudadas que ainda possuem importância social nenhuma apresentou ganhos em seu número de usuários, apenas decréscimo. No caso da nascente do Morro da Baleia e da nascente do Jardim da Fonte II (Mina da D. Ana), o número de usuários caiu para zero pelo fato de estas nascentes terem secado há dois anos.

A população queimadense usuária das águas de nascentes atualmente representa cerca de 0,4% da população total. Com um número de habitantes um pouco menor no ano de 2010 – a saber, 137.962 habitantes, segundo o IBGE – esses usuários representavam de 3,25% a 6,15% da população do município. Isto demonstra explicitamente que grande parte da população usuária dessas águas optou por deixar de utilizá-la nos últimos anos, por conta de fatores a serem investigados, o que resulta na diminuição da importância social desses mananciais para com a população.

Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

Ainda que de forma reduzida nos últimos anos, oito nascentes ainda são utilizadas pela população. Porém, de acordo com as análises laboratoriais do trabalho de Mendes, as nascentes do bairro Parque Ipanema, do bairro Jardim da Fonte I (Prefeitura), a Mina do Mutirão I e a Mina do Celso estão em desacordo com o padrão estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde N° 518, de 25 de março de 2004, estando contaminadas com coliformes totais e *E. coli* e impróprias para o consumo humano (MENDES, 2017).

Tabela 2. Relação entre nascentes contaminadas e estimativa de usuários

NASCENTE CONTAMINADA	USUÁRIOS
1. Parque Ipanema	60
2. Jardim da Fonte (Prefeitura)	50
3. Mina do Mutirão I	400
4. Mina do Celso	1
TOTAL	511

Fonte: Mendes (2017)

De acordo com os dados da Tabela 2, estima-se que quinhentos e onze cidadãos queimadenses usuários de água de nascente contaminada encontram-se com segurança hídrica ameaçada e apresentam risco por contaminação de doenças de veiculação hídrica, como giardíase, esquistossomose, amebíase, entre outras. Esse número representa 85,7% dos atuais usuários de água de nascente.

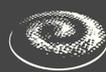
De acordo com o mesmo autor, as demais nascentes que ainda possuem importância social estão dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação, sendo seguras para o uso e consumo da população.

3.1 Descrição individual e alterações das nascentes

Cada nascente revisitada apresentou particularidades próprias, mas isso não inviabilizou comparações entre as mudanças ambientais que ocorreram em cada uma delas. A Figura 1 faz uma breve comparação entre os estados das nascentes estudadas nos anos de 2010 e 2016.

Figura 1. A – Mina do Mutirão I nos anos 2010 e 2016 com alterações de alvenaria feita pela população para melhor coleta de água; B – Nascente Jardim da Fonte III (Campo Alegre) nos anos 2010 e 2016 com alterações de alvenaria, de nível do solo e notória modificação da zona de infiltração





Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

Grande parte das nascentes estudadas começou a secar no mesmo período, o ano de 2014, o que confere com a época de escassez hídrica que ocorreu no país. De acordo com Gomes, o fato de as nascentes urbanas estarem em ruínas ou péssimas condições de preservação pode influenciar a população a optar por outros meios de abastecimento (GOMES, 2004).

3.1.1 Nascente do Morro da Baleia

Nascente com acúmulo inicial situada dentro do Parque Natural Municipal Morro da Baleia, onde houve reflorestamento. Porém, está seca há pelo menos dois anos, desde o ano de 2014. Essa nascente não possui importância social (ANUNCIACÃO; OLIVEIRA; SILVA, 2010), pois a população já possui sistema de abastecimento urbano. A nascente fica a apenas duzentos metros do Bairro Tricampeão, próxima de uma área de pasto particular e de algumas residências. Existe grande extensão de áreas de infiltração e presença de várias árvores no entorno da nascente, com apenas um aceiro por onde os moradores transitam.

3.1.2 Nascente do Parque Ipanema

Nascente com acúmulo inicial situada em perímetro urbano, à beira de uma estrada e não possui canalização. A água brota, se acumula e corre por um canal onde o esgoto da população do entorno também corre. Existem muitas plantas ao redor da nascente, como também dentro dela, sendo identificadas espécies de macrófitas aquáticas, que são bioindicadores de poluição orgânica em ambientes aquáticos. Também foram encontrados resíduos sólidos dentro e ao redor da nascente. Apesar de possuir área de infiltração no entorno, a nascente apresentava baixo volume de água. Segundo um morador, poucos a utilizam atualmente, pois optaram pelo abastecimento de água através de poços tubulares.

3.1.3 Nascente do Jardim da Fonte I (Prefeitura)

Essa nascente é de propriedade da prefeitura e foi dada como vulnerável. Situa-se em um barranco, onde muitas moradias foram instaladas nos últimos seis anos, reduzindo a área de infiltração da nascente ao mínimo.

Esse manancial foi visitado duas vezes, sendo uma visita sem ocorrência de chuvas na véspera e outra, após duas semanas, com ocorrência de chuvas na véspera do dia da visita. Ainda que tenha se passado um período de chuvas, o volume de água da nascente não se alterou. Segundo uma senhora, moradora e usuária da água desse manancial, o volume de água é baixo há mais de um ano, sendo necessário o uso de mangueiras para sugar a água da nascente e armazená-la em garrafas, sendo a água ligeiramente turva.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....

Segundo um morador, boa parte dos vizinhos residentes no entorno da nascente abastecem-se com água de poços tubulares e, por conta do baixo volume de água, a população usuária da água dessa nascente diminuiu nos últimos anos.

3.1.4 Nascente do Jardim da Fonte II (Mina da D. Ana)

Esta nascente situa-se próxima ao calçamento do quintal da D. Ana, em perímetro urbanizado e preparado para pavimentação. Ela foi canalizada e protegida com uma estrutura de alvenaria que facilitava a captação de água. Notou-se pouca área de infiltração no entorno e aumento do nível do solo em aproximadamente oitenta centímetros nos últimos seis anos.

Há criação de animais ao lado da nascente, o que indica possível contaminação da água. Porém, esse manancial está seco há dois anos e os moradores que utilizavam dessa água recorreram à construção de poços tubulares ou foram contemplados com a rede de abastecimento urbano de água tratada que está chegando para a região. Ao final da rua, foram construídos recentemente prédios do programa Minha Casa, Minha Vida.

3.1.5 Nascente do Jardim da fonte III (Campo Alegre)

Essa nascente situa-se dentro de uma construção retangular, ladeada, de um lado, por prédios recentes do programa Minha Casa, Minha Vida, e de outro, por uma extensa área de ambiente natural. Apesar de possuir área de infiltração, o volume de água dessa nascente achou-se baixo, próximo à seca. Por conta do difícil acesso para captação a população não utiliza essa água.

3.1.6 Nascente do Morro da Vigília (Meu Ranchinho)

Nascente com acúmulo inicial afastada das residências e em perímetro de pastos, próxima de plantações de árvores de eucalipto, na Avenida Presidente Dutra, quilômetro (km) 195. A nascente foi encontrada encoberta somente por vegetação, já que a construção de alvenaria que outrora protegia o manancial não existe mais. As águas apresentaram-se bastante turvas, além de baixo volume de água. A nascente não possui uso porque a população já recebe água tratada.

3.1.7 Nascente da Vila Nascente

Essa nascente possui valor histórico, pois segundo os moradores, esse manancial abastecia toda a região central do município de Queimados no período imperial. A nascente está localizada em um talvegue com muita vegetação, incluindo grande quantidade de bananeiras, o que favorece a alta absorção de água. A nascente é ladeada por uma construção



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....

de alvenaria para proteção da qualidade das águas. Entretanto, encontra-se com baixo volume de água atualmente.

As águas da nascente estão canalizadas para a residência de um morador vizinho, onde são armazenadas, fazendo com que o volume de água pareça alto, e é restrito à residência. As águas dessa nascente não possuem outros usuários. Existem algumas casas recentemente construídas ao redor da nascente, com a mais próxima da nascente estando a cinquenta metros de distância. Segundo o morador usuário da nascente, o abastecimento urbano de água da CEDAE chegou até as casas ao lado da nascente.

3.1.8 Nascente da Vila Rosário I (Mina do Mutirão I)

Essa nascente encontra-se distante da área mais urbanizada do município, possuindo em seu entorno apenas poucas residências humildes, e uma ferrovia de vagões de carga. A habitação mais próxima está a três metros de distância. Essa habitação possui criação de galinhas, o que pode representar contaminação das águas da nascente.

O manancial possui vasta área de infiltração no entorno, com presença de muitas árvores. Segundo uma moradora usuária das águas da nascente, muitos moradores do bairro não possuem abastecimento de água tratada, nem sistema de saneamento básico (recorrendo ao uso de sumidouros), o que torna necessário à maioria o abastecimento através da Mina do Mutirão, com a qual a moradora afirma ter saciado a sede de todos os seus filhos desde a infância. O volume de água produzido pela nascente é alto e de fluxo contínuo. Segundo uma moradora, é possível encher sessenta litros por dia com facilidade. A população canalizou a água produzida pela nascente para melhor e mais prática captação.

3.1.9 Nascente da Vila Rosário II (Mina do Mutirão II)

Nascente com acúmulo inicial a apenas seis metros de distância da Mina do Mutirão I, possui alto volume de água, mas está abandonada porque os moradores não utilizam suas águas por conta do difícil acesso a ela.

Segundo uma moradora entrevistada, a água é pura e não recebe esgoto doméstico, porém as águas apresentam-se bastante turvas e com grande quantidade de resíduos sólidos, tanto dentro das águas como às margens.

3.1.10 Nascente da Vila Guimarães (Mina da Rua Itororó)

Nascente eluvial ou de encosta situada dentro da propriedade da D. Maria da Conceição com vasta área de infiltração e presença de muitas árvores, apesar de estar em região urbanizada. O fluxo de água produzida pela nascente é contínuo e o volume de água é suficiente para abastecimento.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....

A nascente foi protegida pelos moradores com uma pequena construção de alvenaria, que também facilita o acesso às águas. Segundo a filha da D. Maria, a água é usada apenas por ela e pelos vizinhos mais próximos, que utilizam as águas para todas as atividades domésticas. As moradias vizinhas ao manancial são humildes, estando a moradia mais próxima a apenas três metros de distância, mas todas com seus respectivos sistemas de esgotamento sanitário.

3.1.11 Nova nascente do bairro Fanchen

O Governo do Estado do Rio de Janeiro está realizando obras de drenagem, terraplenagem, pavimentação e urbanização na Avenida Beira Linha, que liga os municípios de Japeri e Queimados (RIO DE JANEIRO, 2016). Durante a dragagem de um morro as águas começaram a fluir formando uma nova nascente eluvial. Poucos metros adiante dessa nascente, ainda nesse morro, foram observados sinais de que mais nascentes poderão surgir no futuro, a julgar pelo aspecto úmido de alguns pontos do morro.

Essa nascente não está listada no trabalho de Anunciação, Oliveira e Silva (2010) por ser recém-descoberta. Com a finalidade de maior obtenção de informações sobre nascentes, neste trabalho, a nova nascente foi georreferenciada e sua importância social foi estipulada, dando continuidade ao trabalho iniciado por Anunciação, Oliveira e Silva (2010). A nova nascente encontra-se entre as coordenadas Lat: -22.7030202 e Long: -43.5738331, próxima a Avenida Luigi Giobi, no bairro Fanchen. Essa nascente não possui uso pela população, pois além de ser pouco conhecida, a população do entorno possui sistema de abastecimento urbano de água tratada pela CEDAE.

O manancial é popularmente chamado de Nova Nascente, e fica a poucos metros da antiga Nascente do Horto Municipal, que atualmente encontra-se seca. O fato de a Nova Nascente estar localizada bem próxima da antiga nascente, hoje seca, pode indicar o rebrotamento das águas da Nascente do Horto Municipal em novo local, após a secagem do local anterior.

3.1.12 Nascente do Sr. Verone (bairro Jardim da Fonte)

Nascente eluvial ou de encosta protegida por uma construção de alvenaria dentro da propriedade do Sr. Verone, no bairro Jardim da Fonte, bastante próxima das demais nascentes desse bairro. Apresenta área de infiltração, o fluxo de água é contínuo e os moradores usam a água para todas as atividades domésticas. O acesso a essa nascente é restrito a cerca de vinte pessoas, que são os familiares do Sr. Verone. Segundo os moradores, as residências da redondeza possuem esgotamento sanitário, porém nem todos possuem sistema de abastecimento urbano pela CEDAE.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

3.1.13 Nascente Vila Americana

Essa nascente encontra-se distanciada do centro do município de Queimados, estando em uma localidade bastante humilde. O manancial é protegido por uma estrutura de alvenaria, com uma canalização para melhor captação de água pelos moradores. Segundo um morador entrevistado, o abastecimento urbano de água ainda não alcançou totalmente o local. Sendo assim, poucas casas possuem água tratada pela CEDAE, o que torna o restante da população dependente dessa solução alternativa de abastecimento.

O local da nascente encontrou-se bem cuidado pelos moradores usuários. Os moradores entrevistados informaram que utilizam a água captada da nascente para realizarem todas as atividades domésticas, incluindo consumo humano. A nascente possui boa área de infiltração, com presença de árvores e vegetação que encobrem a fonte, e está relativamente distanciada das moradias humildes. Porém, também foi informado que o volume de água da nascente diminuiu bastante em 2016, mas esse fato não promoveu a seca do manancial. De acordo com um morador entrevistado, não ocorreram grandes obras ou atividades de alta captação de água recentemente.

3.1.14 Nascente do Paraíso (Mina do Paraíso)

Nascente protegida por uma construção de alvenaria localizada dentro da propriedade do Sr. Antônio, que não estava presente no dia da entrevista. Essa nascente não é utilizada, pois existe sistema de abastecimento urbano de água tratada (ANUNCIAÇÃO; OLIVEIRA; SILVA, 2010).

3.1.15 Nascente do Sr. Celso (Mina do Celso)

Nascente eluvial muito acima do nível da estrada e de acesso difícil, que se dá pela passagem na propriedade do Sr. Celso. A fonte possui vasta cobertura vegetal, sobretudo de plantas da subfamília *Bambusoideae*, e encontrou-se bem cuidada pelo proprietário. As águas da nascente escoam para dois tanques de decantação a jusante, pois apresentam variações longitudinais como acúmulo de material orgânico proveniente das árvores, insetos mortos e solo argiloso, que é retirado pela erosão e gera aspecto barrento nas águas. Depois de decantada, a água segue por uma canalização que é distribuída na propriedade do Sr. Celso. Essas águas são utilizadas em todas as atividades domésticas do Sr. Celso, que alegou não utilizar a água para consumo, pois suspeita que exista contaminação nas águas.

Segundo o Sr. Celso, ele é o único a captar e utilizar as águas desse manancial, eventualmente usada por seus familiares quando o visitam, pois os moradores atualmente possuem sistema de abastecimento urbano e esgotamento sanitário adequado. Também foi informado que o volume de água tem diminuído de acordo com a passagem do tempo.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....

3.1.16 Nascente do Horto Municipal

Nascente com acúmulo inicial localizada no Horto Municipal de Queimados, com bastante cobertura vegetal e boa área de infiltração. Porém, a nascente está seca há seis meses, desde quando começaram as obras de construção da nova estrada que ligará os municípios de Queimados e Japeri. Foi informado que a nascente nunca apresentou comportamento intermitente. A nascente encontrava-se distante das residências, e não era utilizada pela população quando possuía água, pois os moradores possuem rede de abastecimento urbano, além de esgotamento sanitário adequado.

4 Conclusões

As nascentes urbanas possuem valor histórico-cultural no município, demonstrado isto nos nomes de alguns bairros como Vila Nascente e Jardim da Fonte, que se formaram em torno de nascentes. Entretanto, o uso da água de nascente pela crença da população de que é mais pura tem sido substituído por outras soluções de abastecimento.

A preferência por poços tubulares ou água tratada por sistema de abastecimento urbano são fatores que influenciaram o desuso das nascentes do município, contribuindo para a diminuição da importância social desses locais. Porém, isto não sobrepõe o papel ecológico prestado pelas nascentes ao ambiente, sendo necessário conscientizar a população com ações de educação ambiental para preservação desses locais ainda que não sejam tão utilizados para consumo atualmente.

Os moradores que ainda utilizam nascentes, ainda que microbiologicamente contaminadas, não podem ser ignorados, precisando de maior atenção dos órgãos governamentais locais para esses problemas, sanando-os, evitando a contaminação e aumentando a segurança hídrica.

Referências

ANUNCIACÃO, J. G.; OLIVEIRA, M. F. S.; SILVA, S. F. *Caracterização e Análise microbiológica das águas de nascente do Município de Queimados, RJ*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, FAETERJ, campus Paracambi, 2010.

BRASIL. Presidência da República. *Novo Código Florestal: Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012*. Disponível em: <http://saema.com.br/files/Novo%20Codigo%20Florestal.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

GOMES, P. M. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia, MG. *Sociedade & Natureza*, 2004. ISSN 0103-1570. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/3213/321327186009.pdf> Acesso em: 04 maio 2017.



Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ

Marcos Pires Mendes et al.

.....
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Último Censo 2010*: Brasil, Rio de Janeiro, Queimados. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/v4/municipio/330414>. Acesso em: 04 maio 2017.

MENDES, M. P. Análise físico-química e microbiológica das águas de nascentes na área urbana do município de Queimados - RJ. In: Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade, SIGABI, 6., 2017, Rio de Janeiro, Instituto Três Rios, ITR, UFRRJ. *Anais [...]*. ISSN 2525-4928. Disponível em: <http://itr.ufrj.br/sigabi/60-anais-simposio-de-gestao-ambiental-e-biodiversidade-issn-2525-4928/>. Acesso em: 12 jun. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. *Portaria nº 518 de 2004*. Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria_518_2004.pdf. Acesso em: 15 out. 2016.

RIO DE JANEIRO (Estado). Subsecretaria de Comunicação. Imprensa RJ. *Obras ligarão os municípios de Queimados e Japeri*. Notícias, Obras, 30 ago. 2016. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=2927562>. Acesso em: 28 out. 2016.

Agradecimentos

À FAPERJ, sem a qual as análises laboratoriais não seriam possíveis.

À Secretaria de Meio Ambiente do município de Queimados, pela disposição em auxiliar este trabalho.

À Guarda Ambiental do município de Queimados, pelas visitas guiadas de qualidade.