

QUALIDADE DA ÁGUA E PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DE DOIS SETORES DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO- MG

WATER QUALITY AND SOCIO-ECONOMIC PROFILE OF TWO SECTORS OF THE OURO PRETO/MG CITY

Vera Lúcia de Miranda Guarda*, Jacqueline Coelho Augusto da Silva, Carolina Coelho

Augusto da Silva

Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG

*E-mail do autor correspondente: vera.guarda@gmail.com

Resumo

A visão de “Gênero” refere-se aos diferentes papéis, direitos e responsabilidades de mulheres e homens e as relações entre eles. As mulheres desempenham o mais importante papel dentro da gestão da água em suas residências e podem contribuir para melhoria da qualidade de vida, da saúde e da promoção da cidadania. O município de Ouro Preto possui uma estação de tratamento de água e grande parte da população recebe apenas água clorada cuja qualidade não é monitorada. O objetivo do trabalho foi verificar a gestão da água pelas donas de casa em dois setores de Ouro Preto, com população socioeconômica heterogênea. Foram realizadas avaliação da qualidade físico-química e bacteriológica da água nas residências amostradas e avaliação do perfil socioeconômico nas residências sorteadas, através de questionário próprio e da avaliação da ficha A da Secretaria da Saúde de Ouro Preto. Nas amostras coletadas nos dois setores não foram encontradas bactérias coliformes termotolerantes; O pH da água apresentou variações no setor A, e se manteve na maioria das medições em 6,8, independente do setor. A concentração de cloro residual nas amostras analisadas de água, em ambos os setores, se encontra em torno de 0,5mg/L de Cl₂. A frequência de falta de água foi maior para o setor A. O uso do filtro a vela foi observado, mas houve também a presença de usuários que consomem água mineral e outros que usam água

sem purificação alguma. A maioria das caixas d'águas se apresentou tampada adequadamente. Em ambos os setores, a renda familiar apresentou-se entre 1 e 2 salários mínimos. No setor A, a maioria dos entrevistados apresentou o grau de escolaridade ensino fundamental incompleto. Enquanto no setor B, o grau de escolaridade era bem superior, atingido o nível de pós-graduação. Os resultados mostraram que é necessário um programa de monitoramento da água pela secretaria de abastecimento de água de Ouro Preto: não há controle físico químico e microbiológico no sistema de abastecimento de água nos dois setores.

Palavras-chaves: qualidade da água, condições socioeconômicas, mulheres.

Abstract

The "Gender" view refers to the different roles, rights and responsibilities of women and men and the relationships between them. Women play the most important role in water management in their homes and can contribute to improving quality of life, health and promoting citizenship. The municipality of Ouro Preto has a water treatment plant and a large part of the population receives only chlorinated water whose quality is not monitored. The objective of the work was to verify the water management by housewives in two sectors of Ouro Preto, with a heterogeneous socioeconomic population. The physical, chemical and bacteriological quality of the water in the sampled households was assessed and the socioeconomic profile of the selected households was assessed, using a questionnaire and the A Form evaluation of the Ouro Preto Health Department. In the samples collected in both sectors, no thermotolerant coliform bacteria were found; the pH of the water varied in sector A, and was maintained in most measurements at 6.8, regardless of the sector. The concentration of residual chlorine in the analyzed samples, of water in both sectors, was around 0.5mg / L of Cl₂. The frequency of lack of water was higher for sector A. The use of the candle filter was observed, but there was also the presence of users who consume mineral water and others who use water without any purification. Most of the water tanks were adequately covered. In both sectors, family income was between 1 and 2 minimum wages. In sector A, most respondents had incomplete elementary education. While in sector B, the level of education was much higher, reaching the postgraduate level. The results showed that a water monitoring program

is needed by the Ouro Preto water supply department: there is no physical chemical and microbiological control in the water supply system in both sectors.

Keywords: water quality, socioeconomic conditions, women.

CALIDAD DEL AGUA Y PERFIL SOCIOECONÓMICO DE DOS SECTORES DE LA CIUDAD DEL OURO PRETO/MG.

Resumen

La visión de "Género" se refiere a los diferentes roles, derechos y responsabilidades de mujeres y hombres y las relaciones entre ellos. Las mujeres desempeñan el papel más importante en la gestión del agua en sus hogares y pueden contribuir a mejorar la calidad de vida, la salud y promover la ciudadanía. El municipio de Ouro Preto tiene una planta de tratamiento de agua y una gran parte de la población recibe solo agua clorada cuya calidad no se controla. El objetivo del trabajo fue verificar la gestión del agua por parte de las amas de casa en dos sectores de Ouro Preto, con una población socioeconómica heterogénea. Se evaluó la calidad física, química y bacteriológica del agua en los hogares de la muestra y se evaluó el perfil socioeconómico de los hogares seleccionados, utilizando un cuestionario y la evaluación del archivo A del Departamento de Salud de Ouro Preto. En las muestras recolectadas en ambos sectores, no se encontraron bacterias coliformes termotolerantes; El pH del agua varió en el sector A, y se mantuvo en la mayoría de las mediciones en 6.8, independientemente del sector. La concentración de cloro residual en las muestras analizadas, de agua en ambos sectores, fue de alrededor de 0,5 mg / L de Cl₂. La frecuencia de falta de agua fue mayor para el sector A. Se observó el uso del filtro de vela, pero también hubo presencia de usuarios que consumen agua mineral y otros que usan agua sin ninguna purificación. La mayoría de los tanques de agua estaban adecuadamente cubiertos. En ambos sectores, el ingreso familiar estaba entre 1 y 2 salarios mínimos. En el sector A, la mayoría de los encuestados tenían educación primaria incompleta. Mientras que en el sector B, el nivel de educación fue mucho más alto, alcanzando el nivel de posgrado. Los resultados mostraron que el departamento de suministro de agua de Ouro Preto necesita un programa de monitoreo del agua:

no hay control físico químico y microbiológico en el sistema de suministro de agua en ambos sectores.

Palabras clave: calidad del agua, condiciones socioeconómicas, mujeres.

INTRODUÇÃO

Muito embora a água seja essencial para a existência humana e de todas as formas de vida no planeta, fatores como a poluição e a falta de acesso à água limpa estão proliferando o ciclo da pobreza, as doenças veiculadas pela água e as inquietudes de gênero. Todas as pessoas precisam da água diariamente para beber, banhar, preparar alimentos, fazer saneamento, limpeza de roupas e do espaço em que vivem. Ela é importante, também, para o desenvolvimento sustentável, na erradicação da pobreza, na saúde reprodutiva e materna, no combate ao HIV/SIDA, na produção de energia, na melhoria da educação e na redução da morbimortalidades e, mesmo assim, ainda há 1,1 bilhão de pessoas sem acesso à água potável e 2,6 bilhões sem acesso ao saneamento básico (IRC, 2003).

Essa situação tem um grande impacto negativo em mulheres e crianças. Para garantir a disponibilidade de água em todos os lares do mundo, as mulheres têm a maior

responsabilidade. Culturalmente, são elas que gerenciam as fontes de água dos lares e, junto com as filhas, buscam água, muitas vezes, longe das casas. Envolver as habilidades femininas e o interesse no gerenciamento da água doméstica também tem o potencial de diminuir o desequilíbrio de gênero na sociedade, levando a mais igualdade. A pobreza no mundo é muito grande e os grupos mais vulneráveis são as mulheres e as crianças. Estima-se que dos 1,3 bilhão de pessoas vivendo em situação de pobreza no mundo, 70% são mulheres. Mulheres trabalham dois terços das horas de trabalho mundial, produzem metade da comida do mundo, ganham 10% da renda e possuem menos de 1% das propriedades (Gender, Water and Sanitation, 2006).

O Fórum Mundial da Água alertou ao Conselho Mundial da Água para as estimativas que prevê a falta de água potável em 2025 na Terra. A sua escassez já abrange cerca de 1,4 bilhão de pessoas, sendo agravada principalmente pela poluição dos

mananciais, desperdício, uso final e privatização (XAVIER, 2003).

A água pode veicular e transmitir doenças infecciosas e parasitárias, tornando-se um risco para a população que a consome. As estatísticas indicam que ocorrem mais de dois milhões de óbitos por ano, no mundo, devido às doenças adquiridas pelo consumo da água não tratada (PACKMAN, 1996).

No Brasil, a enterite e outras doenças diarreicas ocupam o primeiro lugar como causa de óbito em todas as idades, principalmente em crianças (BARBOSA et al., 2017) e idosos por pertencerem à população mais vulnerável, e somada ao estado nutricional do indivíduo afetado pode tornar-se ainda mais grave. Vários agentes etiológicos podem ser veiculados pela água. A água contaminada por agentes biológicos (bactérias, vírus e parasitas) e poluentes químicos (principalmente efluentes de esgotos industriais) estão diretamente relacionados aos riscos à saúde pública (AGUILA, 2000).

Para cada mil dólares que se investem no saneamento (implantação ou melhoria dos serviços de abastecimento de água, implicando em uma rápida e sensível

melhoria de saúde e das condições de vida do homem) economizam-se quatro mil para a área de saúde, alterando a relação saúde x doença. Com essa relação favorável de custo/benefício é necessário que se mantenha a qualidade da água consumida, por meio do controle constante dos mananciais, principalmente os superficiais, e de exames mais rigorosos dos processos de tratamento de água da fonte para a torneira (EZEONU, 1996 e SILVA, 1984).

O monitoramento geral da qualidade da água é necessário porque nenhuma bactéria coliforme de qualquer tipo deve ser tolerada em água tratada (APHA, 1998).

“*Criar uma cultura de saúde nas cidades*” é o objetivo da Organização Mundial da Saúde (XAVIER, 2003). Implementar programas de saúde de forma integrada, com participação de todos (autoridades municipais, organizações não-governamentais, grupos comunitários como igrejas, sindicatos, clubes, associações), é a única maneira das cidades chegarem saudáveis ao século 22, visando ser muito mais que um modelo técnico de projeto de nação (ADRIANO, 2000). “*O futuro do planeta e a sobrevivência da sociedade*

dependem do que fazemos no presente” foi à conclusão que chegaram os participantes do 4º Encontro Nacional do Movimento de Cidadania pelas Águas, ocorrido em Petrópolis em março de 2002.

O município de Ouro Preto possui uma estação de tratamento de água (BARBOSA et al., 2017) e grande parte da população recebe apenas água clorada cuja qualidade não é monitorada. O objetivo do trabalho foi verificar a gestão da água pelas donas de casa em dois setores de Ouro Preto, Setor A e Setor B, com população socioeconômica heterogênea.

METODOLOGIA

O Universo do Estudo

Situada na porção sudeste do quadrilátero ferrífero mineiro, na Serra do Espinhaço, a cidade de Ouro Preto tem mais de trezentos anos. Localizada a 1500 metros de altitude, apresenta clima úmido de montanha e uma riqueza em mananciais. É uma área hidro-geologicamente importante (OURO PRETO, 1992). Dos 70.281 habitantes aproximadamente 61.000 compõem a população urbana, numa área ocupada, dividida em setores, que cresceram

15% nos últimos 10 anos (IBGE 2001). Essa população é abastecida por quatro sistemas de captação e distribuição, onde a água, às vezes é filtrada e clorada. Dentre os quatro sistemas, a estação de tratamento de água (ETA) do Itacolomi é o único que realiza tratamento convencional (captação, coagulação, floculação, decantação, filtração e cloração) (BARBOSA et al., 2017).

Avaliação do Perfil socioeconômico

A avaliação foi realizada por meio de questionários próprios, que foram elaborados pela equipe do Projeto e avaliação da Ficha A da Secretaria Municipal de Saúde.

Análise físico-química e bacteriológica da água

As análises de água foram realizadas de acordo com o estabelecido pela Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde, para verificar os padrões de potabilidade. As metodologias estão descritas em *Standard Methods* (APHA, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises bacteriológicas nos setores A e B evidenciaram que em ambos os setores não foram encontradas bactérias coliformes termotolerantes; os coliformes totais apareceram em 27% das amostras do setor A e 22% nas amostras do setor B. Silva e Araújo (2003) estudando a qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA), verificaram a presença de bactérias termotolerantes em 66,3% na área 1 e 63,6% na área 2. Amostras com coliformes totais foram de 95,5% na área 2 e 89,8% na área 1 (89,8%). Já Freitas et al. (2001) estudando a importância da análise de água para saúde pública em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro, com enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio, observaram a presença de coliformes fecais em 55,5% das amostras analisadas no Parque Fluminense, no Colubandê. Campos et al. (2002) avaliaram a qualidade sanitária da água distribuída pelo sistema público de abastecimento em Araraquara – SP e encontraram conformidade para os indicadores bacteriológicos. Os trabalhos de Barbosa et al. (2017) na Estação de tratamento de água do Itacolomy, encontraram positividade para

coliformes termotolerantes acima de 30% do total das amostras analisadas.

O pH da água foi verificado nos setores A e B. Observando o pH da água no setor A, verificou-se que 55% das amostras apresentaram pH igual a 6,8; 35% pH variando entre 7,2 e 7,8 e 10% pH entre 4 e 5. Já no setor B, 100% das amostras apresentaram pH igual a 6,8. Portanto, 10% das amostras no setor A apresentam pH ácido, não atendendo as recomendações legais. Silva e Araújo (2003) encontraram 82% de amostras com pH ácido. Freitas et al. (2001) verificaram que 51% das amostras apresentaram pH inferior a 6,5 (pH médio nas duas áreas estudadas). Campos et al. (2002) observaram 13,51% das amostras com o pH fora do padrão estabelecido pela legislação brasileira.

Ao analisar a concentração de cloro residual nas amostras do setor A verificou-se que 14% apresentaram a concentração de cloro abaixo de 0,5 mg/L, enquanto no setor B, a porcentagem para a mesma concentração era de 11% (Figura 1). A Legislação sanitária exige um mínimo de 0,2 mg/L. Em seus estudos, Campos et al. (2002) observaram 8,11% das amostras para

cloro residual fora do padrão estabelecido pela legislação brasileira.

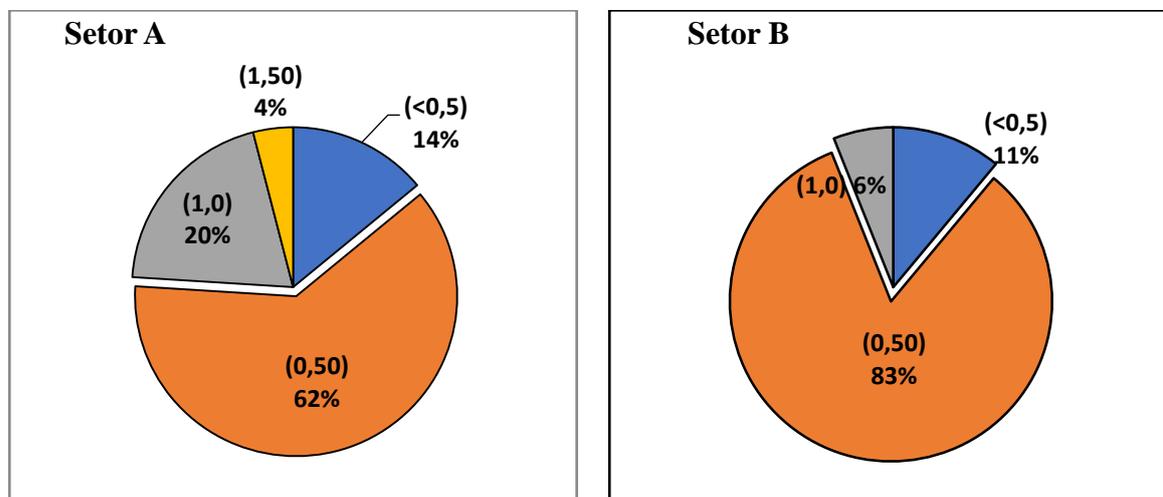


Figura 1. Teor de cloro residual em mg/L

Os gráficos da Figura 2 apresentam a frequência de falta de água nos setores A e B. No setor A, os entrevistados afirmam que há falta de água várias vezes por semana, enquanto no setor B, praticamente não há falta de água. Silva e Araújo (2005) estudando consumo humano de água de manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana-BA relataram que o abastecimento irregular da água fornecida pelo sistema público foi de 68,3% no Campo Limpo, 2,3 vezes o encontrado no bairro Santa Mônica (29,2%).

Quanto à água de beber, tanto no setor A, quanto no setor B, 94% dos entrevistados

relataram que o sistema de purificação utilizado era filtro de vela. Porém, no setor A, 6% bebem água da torneira e no setor B, outros 6% bebem água mineral. Barcellos et al. (2006) estudando avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Lavras verificaram que 67% das propriedades na sub-bacia Santa Cruz utilizam o filtro à vela de porcelana e recipiente de barro. Já nas propriedades na sub-bacia de Água Limpa, dos entrevistados, 56% não fazem qualquer tratamento na água de beber, porém apenas 7% não utilizam a filtração, e 82% adotam o filtro de barro e vela.

Em relação às caixas d'águas foram avaliadas a presença de tampas, a frequência

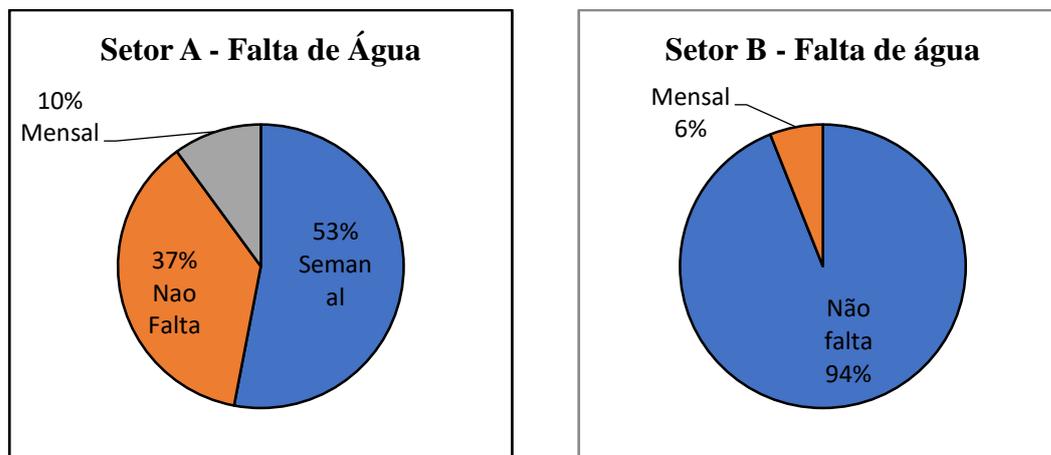


Figura 2. Frequência de falta de água

de higienização e o uso de produtos químicos para realizá-la (Figura 3). Em ambos os setores, a maioria das caixas d'água estava tampada adequadamente. Quanto à frequência que os entrevistados

Em relação ao uso de produtos químicos na lavagem das caixas de água (Figura 4), os resultados demonstram o uso majoritário de derivados clorados, o uso de material não recomendado como os detergentes e em determinadas ocasiões não souberam informar.

Analisando o índice de doenças nos últimos meses (Figura 5) verificou-se, que em ambos os setores, a maioria das pessoas entrevistadas relataram que não houve casos de doenças na família nos últimos meses. Casos de diarreia, vômitos (27%), alergia e

higienizam a caixa d'água, no setor A, a maioria o fazia semestralmente, enquanto no setor B, o prazo é maior chegando a 9 meses, ou não sabendo responder, provavelmente porque não faz a higienização.

bronquite (2%, setor A e 6% Setor B). Silva e Araújo (2003) estudando consumo humano de água de manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana-BA ao perguntarem se algum residente do domicílio havia sentido algum problema de saúde no último mês, 23,1% relataram dor de cabeça, 12% problema de pele, 10,3% problemas gastrointestinais, 9,8% tontura, 9,2% náusea, 5,4% infecção nos olhos e 4,6% infecção nos ouvidos. Todos os problemas investigados foram mais

frequentes entre moradores do Campo

Limpo.

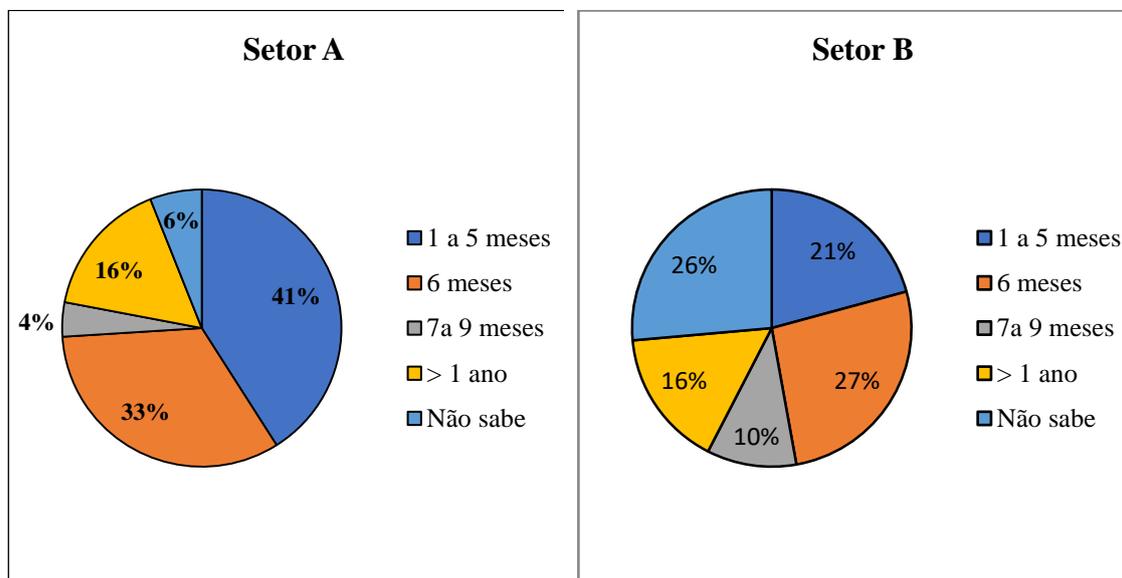


Figura 3. Frequência de higienização de reservatórios domésticos

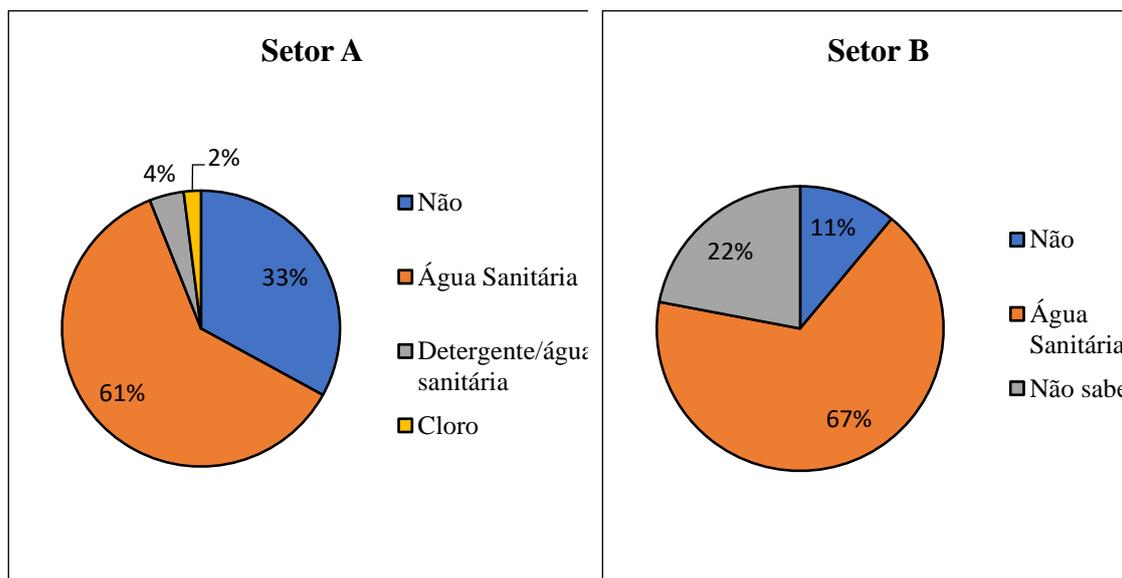


Figura 4. Produtos químicos usados na higienização das caixas d'água

Os tipos de animais domésticos, quando presentes, variavam entre cães, gatos, aves e tartarugas. Observou-se uma predominância de cães e gatos em ambos os setores (Figura

5). Quanto ao destino do lixo, em ambos os setores se verificou o recolhimento pelo serviço municipal. A compostagem é realizada em pequena escala apenas no setor

A. Ao analisar o destino dos dejetos, notou-se que no setor A, 90% do destino dos dejetos é feito através da rede pública, 6% através da superfície do solo, 4% lançado ao rio. Já no setor B, verificou-se que os mesmos eram recolhidos totalmente por rede pública. Silva e Araújo (200) estudando consumo humano de água de manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana-BA, relataram que a 61,7% dos domicílios despejavam o esgoto doméstico na rede pública coletora, e no bairro Santa Mônica 98% utilizavam fossa. Quanto à coleta de lixo domiciliar, no Campo Limpo 94% dos entrevistados relatou haver coleta três vezes por semana, já no bairro Santa Mônica 86,1% referiram frequência diária desse serviço.

A demanda sobre o estado civil revelou-se semelhante entre ambos os setores, predominou-se o número de mulheres casadas, seguido pelas solteiras e viúvas, e uma pequena parcela de mulheres separadas.

A renda média salarial dos entrevistados mostrou a heterogeneidade do universo do estudo. No setor A, 71% recebiam até 3 salários mínimos, enquanto

no setor B, a maioria recebia entre 3 e 10 salários mínimos. O que se encontra de acordo com a média do censo do IBGE, 2001 que foi de 3,3 salários mínimos.

O grau de escolaridade também revela a heterogeneidade do universo de estudo (Figura 6). Enquanto no setor A o nível baixo é predominante, no setor B, o nível de escolaridade é maior e mais diversificado. Silva e Araújo (2003) relataram que no Campo Limpo, predominaram os domicílios em que os chefes das famílias possuíam baixo nível de escolaridade, enquanto, no bairro Santa Mônica, a maior frequência foi entre os chefes com níveis de escolaridade mais elevados.

CONCLUSÕES

Os resultados mostram que é necessário estabelecer um programa de gestão da qualidade da água, devido à ausência de controle físico químico e microbiológico no sistema de abastecimento de água nos dois setores. A maioria dos entrevistados no setor A relataram que a falta de água é muito constante, enquanto no setor B foi observado o contrário. A utilização do filtro a vela é

comum nos dois setores entrevistados. A maioria das caixas d'água é tampada. 74% dos entrevistados no setor A higienizaram a caixa d'água nos últimos seis meses, enquanto no setor B apenas 44% o fizeram, observando o predomínio do uso de água sanitária na higienização. A diarreia e vômito predominaram como doenças incidentes no setor A. O serviço de coleta de destino do lixo e dejetos é realizado pelo poder público. Mais da metade dos entrevistados do setor B não possui animais domésticos, enquanto ocorre predomínio de cães e gato no setor A. No setor A, a renda familiar é baixa e compatível com a escolaridade. A maioria das mulheres em ambos os setores são casadas.

REFERÊNCIAS

- ADRIANO, Jaime Rabelo; WERNECK, Gustavo Azeredo Furquim; SANTOS, Max André dos; SOUZA, Rita de Cássia. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida? **Cienc. Saúde Colet**, v.5, n.1, p.53-62, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232000000100006&script=sci_abstract&tlng=pt.
- AGUILA, Paulo Soares; ROQUE, Odir Clécio da Cruz; SILVA, Carlos Alberto Silva; FERREIRA, Aldo Pacheco. Avaliação da qualidade de água para abastecimento público do Município de Nova Iguaçu. **Cad. Saúde Pública**, v.16, n.3, p.791-798, 2000. DOI: 10.1590/S0102-311X2000000300027. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2000000300027&script=sci_abstract&tlng=pt
- APHA- American Public Health Association. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20. ed. Washington, 1998.
- BARBOSA, Cléia Costa, CASTRO, Maria Cláudia Feres Monteiro de; GUARDA, Vera Lúcia de Miranda. Parasitoses intestinais e qualidade sanitária da água potável distribuída no Sistema Itacolomi, no distrito de Ouro Preto, MG. **Alemur**, v.2, n.2, p.118-125, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/pp/index.php/alemur/article/view/1815>.
- BARCELLOS, Christiane Maria Barcellos Magalhães da; ROCHA, Magalhães da; RODRIGUES, Luciano dos Santos; COSTA, Claudionor C; OLIVEIRA, Paulo Roberto de; SILVA, Israel José da; JESUS, Éder Ferreira Moraes de; ROLIM, Renata G. Avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. **Cad. Saúde Pública**, v.22, n.9, p.1967-1978, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n9/21.pdf>
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. Rio de Janeiro, 2001.
- CAMPOS, Juliana Alvares Duarte Bonini; FARACHE FILHO, Adalberto; FARIA,

- João Bosco. Qualidade sanitária da água distribuída para consumo humano pelo sistema de abastecimento público da cidade de Araraquara, SP. **Aliment. Nutr.**, V.13, p.117-129, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/49600082_QUALIDADE_SANITARIA_D_A_AGUA_DISTRIBUIDA_PARA_CONSUMO_HUMANO_PELoSISTEMA_DE_ABASTECIMENTO_PUBLICO_DA_CIDADE_DE_ARARAQUARA-SP
- EZEONU, F.C.; OKAKA, A. Seasonal profile of nitrate and nitrite in potable water sources in Onitsha, Nigéria. **Environ. Toxicol. Water Qual.**, v.11, n.2, p.99-103, 1996. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2256\(1996\)11:2<99::AID-TOX4>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2256(1996)11:2<99::AID-TOX4>3.0.CO;2-3). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291098-2256%281996%2911%3A2%3C99%3A%3AAID-TOX4%3E3.0.CO%3B2-3>
- FREITAS, Marcelo Bessa de; BRILHANTE, Ogenis Magno; ALMEIDA, Liz Maria de. Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. **Cad. Saúde Pública**, v.17, n.3, p.651-660, 2001. DOI: 10.1590/S0102-311X2001000300019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2001000300019&script=sci_abstract&tlng=pt
- GENDER, WATER AND SANITATION: a policy brief. Disponível em: <http://www.unwater.org/downloads/unwpo/brief230606.pdf>, 2006. Acesso em: 11 setembro 2017.
- IRC, 2003 - International Water and Sanitization Center - disponível em: <http://www2.irc.nl/page.php/247> Acesso em 22/09/2008.
- POLIGNANO, Marcus Vinícius. **História das políticas de saúde no Brasil**: Uma pequena revisão. <http://www.nesbuc.ufc.br/downloads/historiapoliticassaudebrasil.pdf>. Acessado em 05/abril/2008
- SILVA, A.P. **Alguns parâmetros de interesse e sua determinação por métodos rápidos informativos** - Síntese MERCK- Análises de Águas. 1984, [Dissertação] – Academia de Minas de Freiberg, Alemanha, Freiberg. p. 3-7.
- SILVA, Rita de Cássia Assis da; ARAÚJO Tânia Maria de. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). **Cienc. Saúde Colet.**, v.8, n.4, 1019-1028, 2003. DOI: 10.1590/S1413-81232003000400023. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232003000400023&script=sci_abstract&tlng=pt
- XAVIER, Caco. Fórum Mundial alerta: Vai faltar água potável em 2025. **Rev. Radis**, 9:17, 2003.
- Outras informações:** Projeto Vinculado ao Grupo de Pesquisa da Cátedra da UNESCO: Água, Mulheres Desenvolvimento da Universidade Federal de Ouro Preto. Disponível em: https://radis.ensp.fiocruz.br/phocodownload/revista/Radis09_web.pdf

