

Diagnóstico Hidro-Sanitário Rural das Microbacias Hidrográficas do Município de Guaçuí – “Projeto Águas Limpas do Caparaó”

João Batista de Oliveira Gomes^{1,2}, Carlos Roberto Lima Thiago², Wagner José Martinho³

¹ Departamento de produção Vegetal CCA-UFES Alegre, ES., gomes.jb@hotmail.com

^{1,2} Prefeitura Municipal de Guaçuí/PMG, tuca119@hotmail.com

³ Serviço Autônomo de Água e Esgoto/ SAAE, wjmartinho@hotmail.com

Resumo- A área base deste trabalho restringe-se ao município de Guaçuí-ES, com sua sede sob as coordenadas UTM-WGS-84, meridiano central 39° (obtidas com GPS de navegação) E= 223.753 e N= 7.708.238. O saneamento básico é uma questão de saúde pública uma vez que está associado a várias doenças diretamente relacionadas à qualidade da água. Sua inexistência reafeite na qualidade de vida, nos custo com saúde pública e no tratamento de água para consumo humano. Foram identificadas 13 microbacias hidrográficas, trabalhadas por 21 agentes de saúde. Serão beneficiadas 4.570 pessoas, num total de 1.465 famílias na Zona Rural do Município de Guaçuí-ES, conforme levantamento simplificado das condições de saneamento domiciliar realizado entre Junho/2010 a Dezembro/2010. Constatou-se a necessidade de construir 313 banheiros, instalar 1.465 Reatores + Filtro Anaeróbio e 745 residências que não possuem água potável. Após a implantação total do projeto, acredita-se que as famílias contempladas passem a ter uma melhor qualidade de vida e os recursos hídricos uma melhor qualidade de água.

Palavras-chave: Saneamento Básico, Geoprocessamento, Guaçuí, Microbacias, Qualidade de Vida.

Área do Conhecimento: Saúde Coletiva

Introdução

Saneamento básico é uma questão de saúde pública (LF 5.296/2005). Associado a doenças, sua inexistência reafeite na qualidade de vida, nos custo com saúde pública e no tratamento de água para consumo humano.

Gestores municipais voltados para saneamento começam a se despertarem para as vantagens oferecidas pelo geoprocessamento como ferramenta auxiliar, que possibilita o desenvolvimento da maneira de representar adequadamente o conjunto de informações necessárias à tomada de decisões em assuntos relacionados à distribuição de água, coleta, e tratamento de esgoto.

É de conhecimento de todos a carência de saneamento básico no Brasil em áreas urbanas (VALENTE et al. 1997). Na zona rural a situação é ainda mais precária, a quase totalidade das residências não possui sistemas de tratamento de água, esgoto e até mesmo banheiros com vasos sanitários (FUNASA, 2004).

Mediante ao exposto, este trabalho tem como objetivo diagnosticar as condições de saneamento domiciliar na zona rural do município de Guaçuí, priorizando as micro-bacias hidrográficas utilizadas para o abastecimento de água potável da zona urbana do município e propor melhorias hidro- sanitárias para a área de estudo.

Metodologia

A área base deste trabalho restringe-se ao município de Guaçuí-ES, (Figura 1) com sua sede sob as coordenadas UTM-WGS-84, meridiano central 39° (obtidas com GPS de navegação) E= 223.753 e N= 7.708.238.

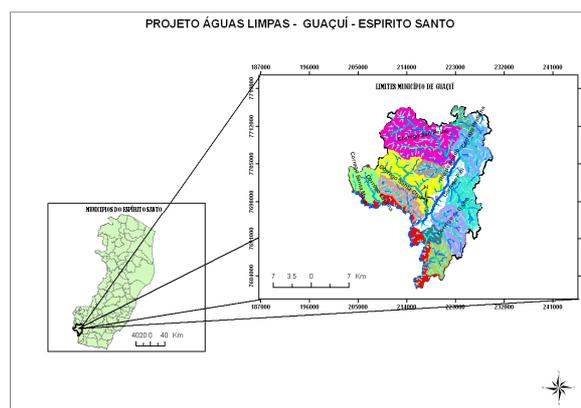


Figura 1. Estado do Espírito Santo e Município de Guaçuí.

Foram utilizadas imagens aéreas na escala de 1: 35.000, obtidas junto ao IEMA.(HIPARC/CVRD-IEMA;1:35.000; 5/06/2007), para identificação e digitalização dos setores/áreas de trabalho dos 21 agentes de saúde. O processamento, mapas e análises foram gerados no aplicativo

computacional ArcGis 9.3. Os procedimentos utilizados visando alcançar os objetivos propostos e apresentar um diagnóstico das condições atuais da bacia, a partir da avaliação da população não atendida por coleta e tratamento de esgotos sanitários foram os seguintes:

- digitalização e geração dos mapas setoriais;
- trabalho de campo com GPS de navegação Garmim 12, para identificação das residências, reconhecimento de pontos referência que auxiliaram os agentes na identificação de sua área de trabalho;
- coleta de dados nas residências, mediante entrevista com os moradores;
- tabulação dos dados e geração dos mapas;

Cada agente de saúde foi responsável por uma área e em média visitou aproximadamente 70 famílias com a finalidade de identificar a necessidade ou não da instalação de equipamentos denominados “MÓDULOS SANITÁRIOS AUTÔNOMOS” (Figura 2) em suas residências.



Figura 2. Imagem ilustrativa do Módulo Sanitário Autônomo.

Resultados

Foram visitadas e entrevistadas 1.465 famílias da Zona Rural do Município de Guaçuí-ES, conforme levantamento simplificado das condições de saneamento domiciliar realizado entre Junho/2010 a Dezembro/2010.

Constatou-se a necessidade de construção de 313 banheiros, a instalação de 1.465 reatores com filtro anaeróbico e a falta de água potável em 745 residências. Com esses resultados fica clara a precariedade da região no que se refere a saneamento básico.

Associado ao benefício das famílias não podemos deixar de considerar o benefício ambiental para as micro-bacias. O tratamento dos esgotos residenciais interferirá na melhoria

considerável da qualidade da água dos cursos hídricos (FUNASA, 2004).

As 13 micro-bacias área/setores de atuação dos agentes de saúde constam da figura 3.

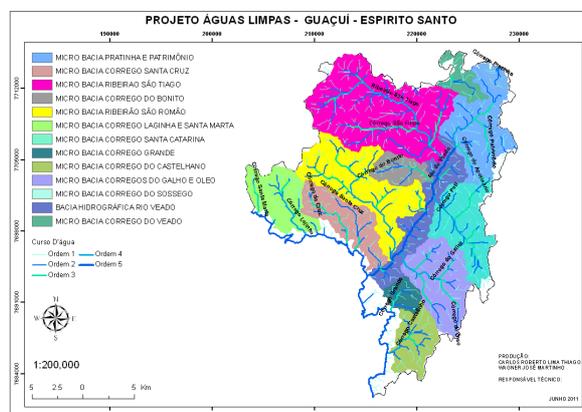


Figura 3. Mapa das micro-bacias do município de Guaçuí.

Discussão

De acordo com os resultados obtidos 100% das propriedades necessitam da implantação de reatores com filtro anaeróbico, 21,4% não possuem banheiros adequados para uso e quando se analisa a disponibilidade de água potável nos deparamos com um índice de 50,8%.

Ao compararmos os dados da área de estudo com outras cidades e localidades do Espírito Santo, (IPES, 2000), (IBGE, 2000), constatamos que os resultados são semelhantes e em alguns casos até piores.

Com a implantação dos módulos sanitários espera-se uma melhoria substancial na qualidade da água e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida da comunidade beneficiada (FUNASA, 2004).

É sabido que a melhoria da qualidade de água em uma região não apresenta resultados pontuais, uma vez que a jusante da micro-bacia onde foram implantados os módulos sanitários os resultados também serão percebidos, ademais, a escolha das micro-bacias priorizou a captação da água que abastece a sede do município. Sendo assim o número de habitantes beneficiados será muitas vezes maior do que o esperado.

Conclusão

O esgoto doméstico é uma das principais causas de poluição dos recursos naturais. Com o aumento do consumo de água conseqüentemente, ocorreu também aumento na quantidade de esgoto doméstico. Quando não tratado esse esgoto acarreta diversos impactos, por exemplo, na saúde da população, através de doenças transmitidas por agentes patogênicos como a cólera, hepatite A entre outros, sem falar em impactos sobre o meio natural, como a eutrofização.

O tratamento dos esgotos sanitários é, pois, também fundamental para garantir a qualidade de vida da população rural de modo a reduzir a carga poluidora antes de sua disposição final.

Por outro lado, o Sistema de Informação Geográfica SIG, demonstrou ser uma ferramenta eficiente na identificação das residências a serem atendidas, possibilitou uma interpretação clara das regiões limítrofes das micro-bacias, tanto no uso das curvas de nível de forma manual com na geração automática pelo software. De acordo com os mapas pôde-se concluir que o uso de informações geográficas auxilia de forma positiva nos projetos com o uso da terra e na tomada de decisões de gestores públicos no que se refere a saneamento básico, dentre outros.

Dessa forma o presente projeto contribuirá consideravelmente para a saúde das populações rurais e na preservação dos recursos hídricos no município de Guaçuí.

Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria Municipal de Saúde por participar na coletas de dados através dos agentes de saúde, à Secretaria de Educação Municipal pelo apoio técnico, ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e à Prefeitura Municipal de Guaçuí por acreditarem que é possível implantar um projeto dessa grandeza e importância.



Referências

ARCOVA, F.C.S.; CESAR, S.F.; CICCIO, V. Qualidade da água em micro-bacias recobertas

por floresta de Mata Atlântica, Cunha, São Paulo. Revista do Instituto Florestal de São Paulo, São Paulo, 1998.

BROWN, G.W. Forestry and water quality. 2nd ed. Oregon: [s.n.], 1988.

DIEBEL, M. W.; MAXTED, J. T.; ROBERTSON, D. M.; HAN, S.; ZANDE, M. J. V. Landscape Planning for Agricultural Nonpoint Source Pollution Reduction III: Assessing Phosphorus and Sediment Reduction Potential. Environmental Management, 2009.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/melhorias_sanit.pdf. Acesso em 19 Set. 2011.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.

IPES – Instituto de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento Jones dos Santos Neves. Disponível em: http://www.ijns.es.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=469&Itemid=212. Acesso em 19 de Set. 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/pnsb.pdf>. Acesso em 19 de Set. 2011.

MARGALEF, R. Limnologia. Barcelona: Omega, 1983. 100 p.

MERTEN, G. H. & MINELLA, J.P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent. Porto Alegre, v.3, n.4, 2002

MOITA, R.; CUDO, K. Aspectos gerais da qualidade da água no Brasil. In: REUNIÃO TÉCNICA SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SAÚDE NO BRASIL, 1991, Brasília. Anais... Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria do Meio Ambiente, 1991. p.1-6.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; ALMEIDA, R.J. de; MELLO, J.M. de; GAVILANES, M.L. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho de mata ciliar do córrego Vilas Boas,

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG).
Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, 1994.

PINEDA, M.D.; SCHAFER, A. Adequação de critérios e métodos de avaliação da qualidade de águas superficiais baseada no estudo ecológico do rio Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil. Ciência e Cultura, São Paulo, v.39, n.2, p.198-206, 1987.

VALENTE, J.P.S.; Padilha, P.M.; da Silva, A.M.M. Contribuição da cidade de Botucatu - SP com nutrientes (fósforo e nitrogênio) na eutrofização da represa de Barra Bonita. Eclética Química, São Paulo, 1997.