MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUAS NATURAIS EM PROPRIEDADE RURAL LEITEIRA, PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA DE FILHOS DE PRODUTORES DE LEITE DE BASE FAMILIAR E QUILOMBOLAS

Salvati, P. G. S[1]; Carvalho, F. G[1]; Otenio, M. H[1]; Santos, A. O[1]; Evaristo, F. J[1].

1 - Embrapa Gado de Leite Rua Eugênio do Nascimento, 610 Dom Bosco. CEP: 36038-330 - Juiz de Fora, MG. Telefone: (32) 3249-4757 E-MAIL: prisalvati@yahoo.com.br

Palavras-chave: Qualidade de água; Agricultura familiar; Monitoramento de recursos hídricos.

Introdução

A água não é o único elemento importante para o desenvolvimento de uma região, mas dentre todos os componentes que fazem parte daquele ecossistema, talvez seja o principal a servir como elo entre os diferentes compartimentos do mesmo. Em síntese, parte-se do pressuposto de que todas as atividades antrópicas, ou pressões exercidas em áreas com limites naturais bem definidos (bacia hidrográfica), podem ser detectadas nos recursos hídricos ali estabelecidos (EPA, 2003).

Dentre os recursos naturais dos quais o homem utiliza, os recursos hídricos talvez sejam os mais impactados por suas atividades. Com isto, a conservação destes e o conhecimento das relações existentes entre a água, a poluição e a saúde humana são de fundamental importância para sustentabilidade humana. As ações de educação ambiental e sanitária com o desenvolvimento de ações preventivas às doenças aliada a preservação e conservação dos recursos hídricos tem papel fundamental neste processo (Palhares, 2005).

Conboy & Goss (2000) citam que a deposição diária de resíduo orgânico animal no solo, prática muito disseminada no meio rural, aumenta o risco da contaminação das águas subterrâneas. O dejeto bovino depositado no solo representa risco de contaminação das fontes de água, uma vez que esses animais são reservatórios de diversos microrganismos como *Criptosporidium parvum* e *Giardia sp.*, causadores de enfermidades humanas. Isso mostra o papel desses animais na contaminação ambiental por esses importantes patógenos de veiculação hídrica (Fayer et al., 2000).

Porém, é importante destacar que em certas regiões do país não há como melhorar os indicadores de saúde e ambiente, deixando de lado a importância da atividade produtiva. É grande complicador e barreira para aceitação de certas abordagens preservacionistas a negação da necessidade de atividades de exploração econômica das propriedades para ao menos a subsistência e fixação do produtor rural em sua origem.

Em função das novas exigências de mercado, em termos de qualidade dos produtos e respeito ao meio ambiente, o cuidado com os recursos hídricos, envolvendo atividades agropecuárias, se apresenta como oportunidade para a implementação de sistemas de produção adequados às pequenas propriedades, sejam elas de produtores de base familiar ou de comunidades tradicionais, como quilombolas.

O objetivo desse trabalho foi, a partir da realização de monitoramento da qualidade de água com uso de kits de análise, por jovens treinados, avaliar e classificar os corpos d'água, em 16 pontos na zona da mata e sul de Minas, baseado na resolução CONAMA 357/2005.

Material e Métodos

Para este estudo, foram selecionadas 16 comunidades, em nove municípios (Lima Duarte, Santana do Garambéu, Santa Rita de Ibitipoca, Pedro Teixeira, Olaria, Ibertioga, Carvalhos, Bocaina de Minas, Alagoa) que têm a produção de leite em pequenas propriedades como principal atividade geradora de emprego e renda, além do quilombola Colônia do Paiol, no município de Bias Forte. Dos dez municípios selecionados, sete estão no entorno do Parque

SP 4558
P.148

Estadual de Ibitipoca e os outros três estão no Núcleo Mantiqueira II do Corredor Ecológico da Mantiqueira.

Os jovens selecionados foram treinados como agentes de monitoramento ambiental para qualidade de água. Este treinamento foi realizado no Núcleo de Treinamento em Bovinocultura Leiteira Tropical (NUTRE) da Embrapa Gado de Leite, onde foram abordados temas gerais sobre a água na natureza, a água na propriedade rural, e especificamente, preparar o Agente para o manuseio de instrumentos de georreferenciamento (GPS) e de Kits de análise de água "in loco" (Ecokits®).

Os parâmetros determinados foram: pH, turbidez, oxigênio dissolvido, fosfato, amônia, ferro, cloreto, dureza, DBO, temperatura, coliformes totais e coliformes fecais.

As análises foram realizadas em cursos lóticos que foram escolhidos pelo jovem como representativo do local onde ele mora.

Após a realização da análise a cada 15 dias os resultados foram enviados para tabulação pelos escritórios locais da Emater e pelo IEF, parceiros neste projeto.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos são referentes às coletas e análises (quinzenais) realizados entre junho e agosto de 2009. Os resultados obtidos encontram-se nas tabelas abaixo:

Tabela 1: Pontos de Coleta e análise de água e comunidade avaliada.

PONTO	LOCALIZAÇÃO (COMUNIDADE)	PONTO	LOCALIZAÇÃO (COMUNIDADE)
1	PEDRO TEIXEIRA	9	MOGOL
2	MOREIRAS	10	SÃO DOMINGOS DE BOCAINA
3	VERMELHO	11	VÁRZEA DO BRUMADO
4	PORTEIRINHAS	12	CONCEIÇÃO DO IBITIPOCA
5	CACHOEIRINHA	13	PEDRA NEGRA
6	CONDADO	14	VÁRZEA DO SANTO ANTÔNIO
7	ENGENHO	15	COLÔNIA DO PAIOL
8	GARRAFÃO	16	FRANCESES

Tabela 2: Média dos resultados das análises físico-químicas e microbiológicas das águas dos 16 pontos (dez municípios), de junho a agosto de 2009.

VARIÁVEIS	PONTOS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Coliforme fecal UFC/100 ml	276,6	720	298,3	310	420	250	420	320	350	20	408	190	560	480	180	93
Coliforme total UFC/100 ml	735	1320	12450	24488	15320	2180	5120	820	740	110	696	16640	1640	4440	440	4442
Salmonela UFC/100 ml	333,3	240	0	0	0	60	70	230	0	0	0	0	0	90	60	0
Oxigênio dissolvido mg L^{-1} O_2	7,4	8	15,2	6,2	9,8	7,1	9,3	35	8,8	9	5,7	9	10	22,6	9,1	7,6
Dureza total mg L^{-1} $CaCO_3$	67,3	60	19,6	44	89,6	34,3	55,3	38,3	77,3	32	36,8	31,7	56,3	48,3	32,6	49,6
Cloretos mg L^{-1} Cl	52	60	53,1	34,3	68	39,3	40,6	57,3	44	20,3	46,4	44,7	36	37,6	33,3	30,6
pH	6	7	6,9	6,5	6	6	6,6	6,3	6,1	6,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,3	6
Turbidez NTU	50	100	41,6	50	41,6	25	41,6	50	50	33,3	30	91,6	50	50	50	50
Amônia mg L^{-1} $N\text{-}NH_3$	0,212	0,1214	0,11	0,1214	0	0,080	0,37	0,384	0,5260	0,1214	0,169	1,63	0	0,4046	0,1214	0,08
Ferro mg L^{-1} Fe_2	0,33	0	0,83	0,16	0	0	0	0	0,083	0	0,05	1,016	0,2083	0,25	0,25	0
Fósforo mg L^{-1} PO_4	0,2855	0	0,040	0	0	0	0	0	0	0,054	0,048	0	0	0	0	0
Nitrato mg L^{-1} $N\text{-}NO_3$	0,738	0,4428	0,464	0,4428	0	0,369	0,4428	0	1,1808	0,4428	0,36	0,66	0,4428	0,5904	0,4428	0,36
Nitrito mg L^{-1} $N\text{-}NO_2$	0,0328	0	0,021	0,1312	0	0,05	0	0	0,01093	0,0328	0,0,31	0,027	0,0278	0,082	0,04373	0,027

Cada corpo d'água sofre diferentes influências em cada ponto, isso fez com que cada um desses pontos fosse classificado de modo diferente de acordo com a resolução CONAMA N° 357 (2005), que classifica as águas doces em cinco classes: classe especial e classes 1, 2, 3 e 4, de acordo com sua qualidade e condições de utilização.

Segundo a Resolução CONAMA N° 357 (2005), os pontos (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11, 13, 14, 15, 16) se enquadram na classe II, águas que podem ser destinadas: ao abastecimento para o consumo humano após o tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas, a recreação de contato primário, pro exemplo natação.

Os pontos 3 e 12 se enquadram na classe III, devido à concentração de ferro total ser superior a 0,3 mg/L de Fe, águas que podem ser destinadas: ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; e à dessedentação de animais.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio da Emater, IEF e o financiamento do CNPq e Embrapa na realização deste trabalho.

Conclusões

Estes resultados confirmam o que espera-se de áreas de produção de leite de base familiar, a poluição existe de forma difusa e com pequenas variações entre a presença (pontos 1, 2, 6, 7, 8,14, 15) ou ausência de salmonela, o que indica a contaminação deste ponto com fezes humanas.

Deve-se baseado nestes resultados buscar uma adequação do uso do solo e da água para estes locais, evitando, por exemplo, o acesso dos animais a estes cursos d'água o que poderá melhorar a qualidade da água.

Referências

CONAMA. 2005. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n°357**, de 17 de Março de 2005.

CONBOY, M. J.; GOSS, M. J. Natural protection of groundwater against bacteria of fecal origin. **Journal of Contaminant Hydrology,** v. 43, p. 1-24, 2000.

ELEONOR. E. International Water Projects. The Volunteer Monitor,Vol.15, n01, 2003. **EPA**. Environmental Protection Agency. Disponível em: <http://www.epa.gov/owow/monitoring/volunteer/>. Acesso em: 10/05/2009.

FAYER, R.; TROUT, J. M.; GRACZKY, T. K.; LEWIS, E. J. Prevalence of *Criptosporidium parvum, Giardia* sp and *Eimeria* sp infection in post-weaned and adult catlle in three Maryland farms. **Veterinary Parasitology.** v. 93 p. 103-112, 2000.

PALHARES, J. C. P.; MATTEI, R. M. Monitoramento da qualidade da água de bebida dos humanos e dos animais em propriedades rurais de uma microbacia no município de Concórdia – SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23., Campo Grande, 2005. **Anais...** Campo Grande: ABES, 2005. 1 CD-ROM.

XXXII Semana de Biologia
Anais da XV Mostra de Produção Científica
19 à 23 de outubro de 2009
Realização:
D.A.C.Bio
PRENSA
CDR · DVDR
(32)3215-8150

CERTIFICADO

Conferido a Salvati P.G.S.,Carvalho F.G.,Otenio M.H.,Santos A.O.,Evaristo F.J. por apresentarem o trabalho " MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUAS NATURAIS EM PROPRIEDADE RURAL LEITEIRA, PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA DE FILHOS DE PRODUTORES DE LEITE DE BASE FAMILIAR E QUILOMBOLAS"
na

XXXII Semana de Biologia da UFJF e
XV Mostra de Produção Científica realizada no período de 19 a 23 de outubro com 3 hs de duração.

Juiz de Fora, 23 de outubro de 2009

Amaury Caiafa Duarte
Diretor do Instituto de Ciências Biologicas

Neima Alice Menezes Evangelista
Coordenadora da SemBio 09

Realização: dacbio ufjf
APOIO: ufjf
Tel.: 3249-0074
Unimed
CDR · DVDR