

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS AOS ARREDORES DO ATERRO CONTROLADO DE GUANAMBI-BA.

Bruna B. S. Cotrim^{1*}, Deyse Lara V. Malheiro², Giovana de L. Trindade¹, Janaina C. A. Lima³, Ravenna do Nascimento Lima²

1. Colégio Pequeno Príncipe – Guanambi-BA/Estudante do Ensino Médio
2. Colégio Pequeno Príncipe – Guanambi-BA/Professora coorientadora
3. Colégio Pequeno Príncipe – Guanambi-BA/Professora orientadora

Resumo:

A água é primordial para os seres vivos. É elemento fundamental, que precisa oferecer qualidade e volume para garantir vida saudável aos consumidores. Assim, é necessário um maior cuidado com o solo e lençol freático. Esse trabalho tem por objetivo analisar os parâmetros físico-químicos e microbiológicos nas águas próximas ao Aterro Controlado no Município de Guanambi-Bahia, com a finalidade de avaliar a qualidade da água que é consumida pela população circunvizinha. Para a realização do mesmo foi feito levantamento bibliográfico, análises de água coletas próxima ao aterro. Os resultados mostraram que as águas superficiais apresentam contaminação com Coliformes Totais enquanto as subterrâneas apenas uma. No que se refere ao pH todas as amostras estavam abaixo do recomendado pelo CONAMA. Portanto, ficou evidente falhas nos cuidados para manutenção da qualidade da água demandando políticas públicas para descarte correto do lixo, conscientização e sensibilização da população acerca do tema.

Palavras-chave: Qualidade da água; Águas superficiais; Águas subterrâneas

Apoio financeiro: Colégio Pequeno Príncipe

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: Colégio Pequeno Príncipe

Introdução:

A água é primordial para os seres vivos. É elemento fundamental, mas que precisa oferecer qualidade e volume para garantir uma vida saudável aos consumidores. Nesse contexto, conhecer o processo de expansão urbana é importante para controlar e destinar corretamente os resíduos sólidos, especialmente levando em consideração o consumo vigente e a falta de consciência sustentável vinculada a este.

O crescimento exorbitante da geração de resíduos sólidos sobrecarrega o meio ambiente, cuja degradação traz impactos em todos os níveis tróficos dos sistemas. Um dos maiores problemas ambientais públicos atualmente é o destino dado ao lixo urbano, uma vez que o descarte em local inadequado acarreta a contaminação do solo e do lençol freático pelo chorume advindo da matéria orgânica decomposta e de produtos químicos tóxicos presentes no lixo.

A percolação do chorume no solo poderá contaminar as águas do lençol freático e as águas superficiais localizadas próximas a essas áreas, ocasionando impactos negativos na saúde da população que faz uso dessa água. Vale ressaltar que esta pode estar imprópria para o consumo.

A destinação incorreta do lixo caracteriza-se como um grande entrave à manutenção da qualidade ambiental, social e econômica, e pouco se tem feito para mudar essa realidade. Uma das formas de se avaliar os impactos causados em sistemas aquáticos é a caracterização da qualidade da água. Assim, a análise da água é de fundamental importância para a verificação de sua qualidade para o consumo.

Segundo estimativa do IBGE em 2017, o município de Guanambi, localizado no sudoeste baiano, apresenta população de 86.808 habitantes e conta com um único aterro controlado simplificado para recepção do lixo produzido pelos habitantes.

O presente estudo tem por objetivo analisar os parâmetros físico-químicos e microbiológicos nas águas subterrâneas próximas ao Aterro Controlado no Município de Guanambi-Bahia, com a finalidade de avaliar a qualidade da água que é consumida pela população circunvizinha.

Metodologia:

Entre os métodos abordados e sistematizados durante a investigação destacam-se: as pesquisas bibliográficas com leitura da legislação referente a águas subterrâneas e superficiais e artigos produzidos com a mesma temática. Dentre documentação lida está a Resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), Plano Diretor do município de Guanambi, regulação da ANA (Agência Nacional das Águas).

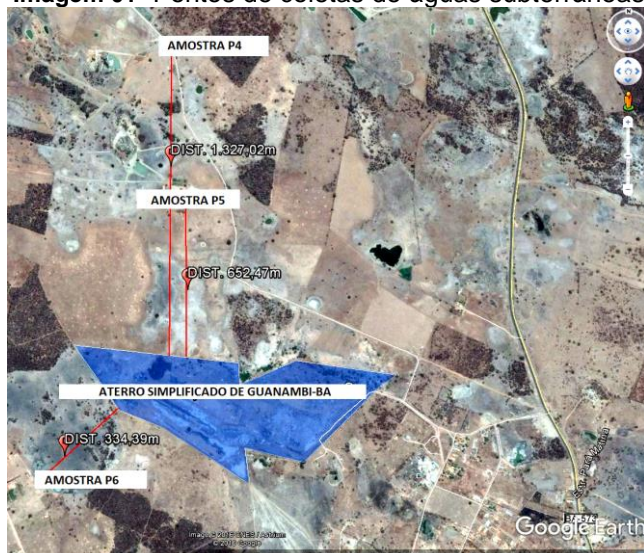
Após o momento inicial de leitura, visitamos o local para identificação e determinação dos pontos de coletas, que serviram como base para confecção dos mapas de localização. Determino-se, como parâmetros para escolhas dos pontos, as seguintes condições: possibilidade de acesso e coleta, bem como proximidade com o aterro controlado. A coleta foi realizada no dia 08 de março de 2016, no início da manhã, em seis pontos, sendo eles: três de águas superficiais (T1, T2 e T3) e três de águas subterrâneas (P4, P5 e P6). Em todas as coletas foram seguidas as orientações de segurança estabelecidas pela instituição que realizou a análise das águas, a

saber, Instituto Federal de Educação - Campus Guanambi. As análises feitas tanto para águas subterrâneas, quanto superficiais foram as de potencial hidrogeniônico (pH), considerando uma temperatura padrão de 20°C e a microbiológica de Coliformes Totais pelo método dos Tubos Múltiplos.

Resultados e Discussão:

Os resultados foram agrupados em dados quantitativos, mas também qualitativos com análises das águas coletadas e apreciação do terreno, principalmente quanto a altitude, fator que condiciona o fluxo e direcionamento das águas pluviais. Para isso foi necessário a localização dos pontos de coletas que pode ser identificado nas imagens 01 e 02.

Imagem 01- Pontos de coletas de águas subterrâneas



Elaboração: Elton Flores

Imagem 02 – Pontos de coletas de águas superficiais



Elaboração: Elton Flores

As três amostras analisadas de águas superficiais (T1, T2 e T3) representadas na imagem 02 estavam contaminadas com Coliformes Totais. No entanto, dentre as três amostras coletadas de águas subterrâneas, apenas uma (P4) apresentou Coliformes Totais. Segundo a Portaria 518/03 de 2004, Coliformes Totais são bacilos gram-negativos, pertencentes aos gêneros *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* e *Enterobacter*, dentre outros. As bactérias do grupo coliforme podem produzir ácido, gás e aldeído. Segundo Orlando & Nunes (2006, *apud* CORADI, P.C.; FIA, R.; PEREIRA- RAMIREZ, O, 2009): a presença de bactérias coliformes na água representa poluição, o que sinaliza a existência de condições favoráveis ao desenvolvimento de doenças gastrointestinais na população, sobretudo em crianças e idosos, nos quais essas doenças atuam com maior severidade (Fewtrell et al., 2005).

Em relação ao potencial hidrogeniônico, parâmetro físico-químico de análise de água, quatro dentre as seis amostras, duas de águas superficiais (T1 e T2) e duas de águas subterrâneas que pode ser verificada na tabela 01 (P5 e P6) apresentam pH abaixo do recomendado pela Resolução do CONAMA, sendo portanto mais ácidas do que o esperado. Há indicativos, pelos resultados obtidos, que as acidificações das amostras proveem da presença de bactérias do grupo coliforme.

Tabela 01 -Parâmetros Físico-químicos

	Limites*	T1	T2	T3	P4	P5	P6
pH(un. pH)	6 - 9,5	5.50	5.85	6.65	6.63	5.66	5.75

Análise da coleta realizada dia 08/03/2017

Tabela 02- Parâmetros Microbiológicos

	Limites*	T1	T2	T3	P4	P5	P6
Coliformes Totais	Ausência	Presença	Presença	Presença	Presença	Ausência	Ausência

Análise da coleta realizada dia 08/03/2017

Vários fatores podem ser responsáveis pela contaminação da água de poços artesianos e águas superficiais, dentre eles, como mostrado nesse trabalho, contaminação de solo e conseqüentemente do lençol freático, pelo descarte indevido de resíduos sólidos. Neste trabalho, a localização dos poços e dos reservatórios de águas superficiais foi preponderante nos resultados das análises. De acordo com o mapa de localização, mostrado na metodologia, há uma declividade do solo e, conseqüentemente, das águas pluviais, em direção às

amostras referentes a T1 e P4 que demonstraram alto nível de contaminação microbiológica, se comparado com as demais amostras.

Conclusões:

Conclui-se que o consumo de água de poços, bem como de águas superficiais aos arredores do Aterro Controlado da cidade de Guanambi-Bahia, apresenta riscos à saúde pública. Os resultados obtidos nesse estudo demonstram falhas nos cuidados referentes ao consumo de água e ressaltam a importância e urgência de análises mais detalhadas sobre a qualidade desta, com vistas a garantir saúde de qualidade às populações circunvizinhas.

Os resultados também refletem a proximidade das amostras em relação ao aterro e a susceptibilidade destas de acordo a sua localização. Dessa forma, é indispensável a conscientização e sensibilização da população quanto ao descarte inadequado do lixo, bem como a importância de políticas públicas voltadas para essa demanda, revertendo assim, diretamente na preservação desse recurso tão importante para a sobrevivência.

Referências bibliográficas:

ANA. **Qualidade da água**. Disponível em <<http://www3.ana.gov.br/>> acessado em 10/02/2018.

Coelho, M. G. **Contaminação das águas do lençol freático por disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos em uberlândia-mg/brasil**, Uberlândia-MG, 2002.

Coradi, P.C.; FIA, R.; Pereira- Ramirez, O. **Avaliação da qualidade da água superficial dos cursos de água do município de Pelotas-RS**. *Ami-Água*, Taubaté, v. 4, n. 2, p. 46-56, 2009.

FEWTRELL, L. et al. **Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis**. *Lancet Infection Disease*, v.5, 2005.

GUANAMBI. Lei 223 – **Plano Diretor Participativo do Município**. Guanambi. 2007.

IBGE. Cidades. **Guanambi**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/guanambi/panorama>> acessado em 16/02/2018.

MMA. **CONAMA**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>> acessado em 15/02/2018.

Souza, J.C. C.; Cappi, N.; Santos, T. M. B. **Análise de bactérias coliformes totais e coliformes fecais em águas utilizadas para dessedentação animal**. Disponível em: <[file:///C:/Users/flor/Downloads/1062-1585-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/flor/Downloads/1062-1585-1-PB%20(2).pdf)> acessado em 20/02/2018.