

ANÁLISE DE AGROTÓXICOS EM ÁGUAS DA CHAPADA DO APODI, CEARÁ, BRASIL

Francimeyre Freire Avelino¹; Zulene Almada Teixeira^{2*}; Fábio José Freitas da Silva³; Davi Martins Pereira⁴

Resumo - Aumento da disponibilidade de alimentos e a diminuição dos custos são argumentos favoráveis ao uso dos agrotóxicos, por outro lado a mobilidade dos mesmos no ambiente e ameaças à vida silvestre e humana são alguns dos argumentos contra o uso dos agrotóxicos. O objetivo do trabalho foi analisar agrotóxicos em águas de poços e de canal de irrigação para avaliar a contaminação das águas na Chapada do Apodi – Ceará, área de irrigação intensiva. As águas foram coletadas em 2008, 2010 e 2011, totalizando 260 amostras. As análises foram realizadas no Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP). Constatou-se contaminação de águas subterrâneas e superficial com agrotóxicos, 14,2% das amostras analisadas apresentaram resíduos dos produtos.

Abstract - Increase of food availability and decrease of costs are arguments favourable to the use of pesticides. On the other hand, the mobility of same in the environment and threats to the human and wildlife are some of the arguments against the use of pesticides. The objective of this study was analyze pesticides in well water and irrigation canal to evaluate the contamination of the Apodi Plateau - Ceará, intensive irrigation area. The waters were collected in 2008, 2010 and 2011, totaling 260 samples. The analyzes were performed by the Institute of Technology of Pernambuco (ITEP). It was found contamination of groundwater and surface-water with pesticides; 14.2% of the analysed samples showed residues of products.

Palavras-chave: água subterrânea, agrotóxicos, contaminação.

¹Cogerh. R Aduardo Batista,1550,Pq Iracema,Fortaleza-CE,60.824-140,(85)3218.7020. francimeyre.freire@cogerh.com.br

^{2*}Cogerh. R Aduardo Batista,1550,Pq Iracema,Fortaleza-CE,60.824-140,(85)3218.7020. zulene.almada@cogerh.com.br

³Cogerh. R Aduardo Batista,1550,Pq Iracema,Fortaleza-CE,60.824-140,(88)3423.5000. Fabio.freitas@cogerh.com.br

⁴Cogerh. R Aduardo Batista,1550,Pq Iracema,Fortaleza-CE,60.824-140,(85)3218.7659. davi.pereira@cogerh.com.br

III Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo

III International Congress on Subsurface Environment

III Congreso Internacional de Medio Ambiente Subterrâneo

1 - INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos aumenta a disponibilidade de alimentos e diminuem seus custos, amplia o lucro dos agricultores, funcionam melhor e mais rápido que outras alternativas e produtos mais seguros e efetivos estão sendo desenvolvidos. Porém, apresentam mobilidade no ambiente, desenvolvem resistência genética, destroem inimigos naturais e a conversão de pragas secundárias em pragas primárias, círculo vicioso quanto ao uso, amplificação biológica, ameaças à vida silvestre e à saúde humana de curto a longo prazo [1].

A contaminação de um corpo d'água por agrotóxicos ocorre principalmente de uma forma difusa, o que evidentemente dificulta a adoção de medidas para impedir sua chegada aos rios e lagos, contaminando ainda os aquíferos subterrâneos [2].

2 - OBJETIVO

Analisar agrotóxicos em águas de poços e de canal de irrigação para avaliar a contaminação das águas em área de irrigação. Os dados fazem parte do projeto desenvolvido pela Cogerh (Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos).

3 - MATERIAL E MÉTODO

3.1 Pontos amostrados

Em junho e outubro de 2008 dez poços foram selecionados para análise de água quanto aos resíduos de agrotóxicos, totalizando 20 amostras. A partir dos resultados, em 2010 e 2011 foram selecionados 37 poços na Chapada do Apodi e três amostras de águas do Canal do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi (FAPIJA) para melhor avaliação. As coletas do segundo período foram realizadas nos meses de dezembro de 2010 e março, maio, julho, setembro e novembro de 2011, totalizando 240 amostras. As análises foram realizadas no Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP) que utilizou o método do Standard methods for the examination of water and wastewater.

3.2 - Área de estudo

A região de estudo possuiu agricultura intensiva e diversos tipos de agrotóxicos são utilizados. As águas analisadas são usadas na irrigação, consumo humano e lazer. A figura 1 mostra a localização espacial dos pontos de coleta.

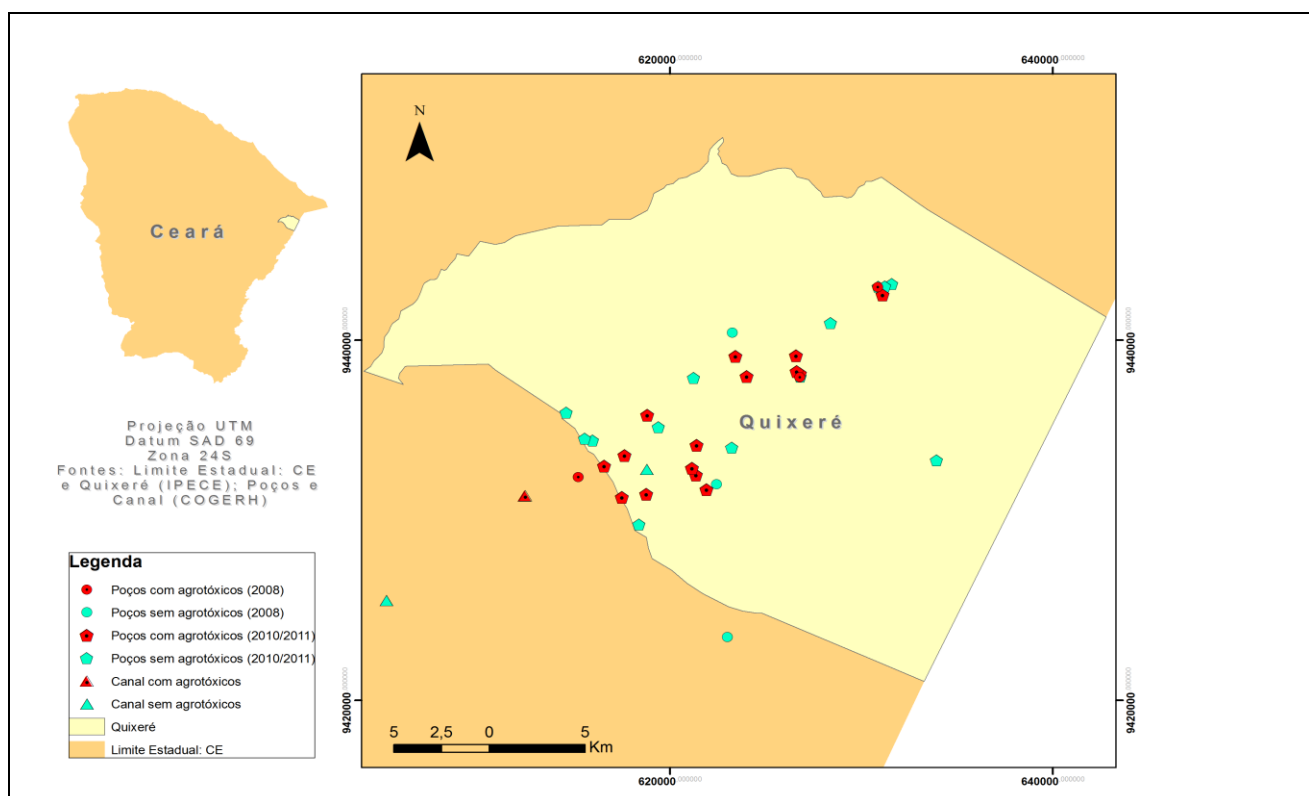


Figura 1. Localização espacial dos pontos.

4 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em 2008, das 20 amostras analisadas e em 2010/2011 das 240, 30% (6 amostras) e 12,9% (31 amostras) respectivamente apresentaram contaminação por agrotóxicos. No primeiro período, a maior contaminação observada foi em junho, onde 50% das amostras apresentaram agrotóxicos e no segundo período (2010/2011), nos meses de maio e novembro foi detectado pouco mais de 20% de resíduos de agrotóxicos. Os ingredientes ativos encontrados em 2008 foram ametrina, ciromazina, diazinona, flutriazol e propiconazol I e II; em 2010/2011 foram identificados ametrina, atrazina, boscalida, buprofezina, ciproconazol, clorpirifós, clotianidina, difenoconazol (1,2), diurom, flutriafol, imidacloprido, metolaclo e paclobutrazol. Destaca-se que a diazinona foi encontrada com maior frequência nas amostras de águas do primeiro período e o imidacloprido nas amostras do segundo período, seguido pelo clotianidina.

A figura 2 apresenta a quantidade de amostras contaminadas nos dois períodos por cada tipo de agrotóxico identificado. Os agrotóxicos identificados são fungicidas, herbicidas, inseticidas, acaricidas e regulador de crescimento. Quanto ao grupo são triazina, piridianilida, tiadiazinona, triazol (em maior percentual), organofosforado, uréia, neonicotinóide e cloroacetanilida.

A literatura e os resultados afirmam que os produtos encontrados nas águas podem ser lixiviados e contaminar as águas subterrâneas. Mesmo que a literatura aponte que um determinado agrotóxico não seja contaminante em potencial para as águas, as características do clima e do solo da região devem ser consideradas [3]. A pluviosidade anual, aquífero não confinado e solo poroso favorecem a percolação no solo.

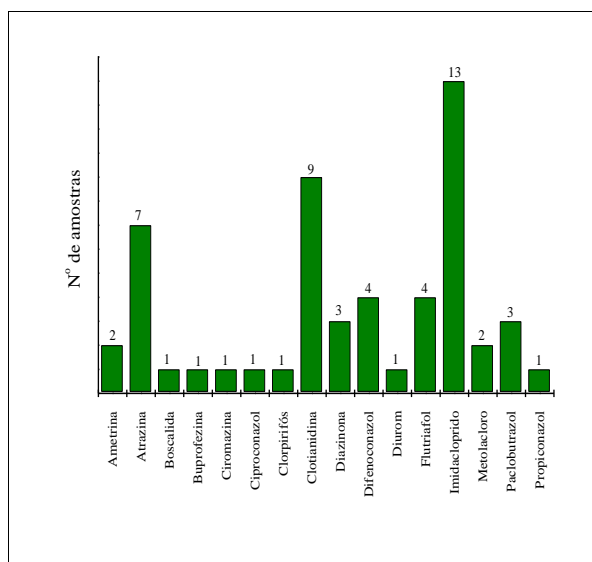


Figura 2. Quantidade de amostras contaminadas por cada tipo de agrotóxico.

5 - CONCLUSÃO

Constatou-se contaminação de águas subterrâneas e superficial com agrotóxicos, 14,2% das amostras analisadas apresentaram resíduos dos produtos. Cinco (atrazina, clorpirifós, diuram, metolaclo e tebuconazol) são mencionados na Portaria 2914, de 12/12/2011 [4], porém as concentrações encontradas estão abaixo do valor máximo permitido.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ALVES FILHO, J. P. Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume, 2002. 188 p.
- [2] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p.
- [3] DORES, E. F. G. C.; DE-LAMONICA-FREIRE, E. M. Contaminação do ambiente aquático por pesticidas. Estudo de caso: águas usadas para consumo humano em primavera do leste, mato grosso – análise preliminar. Química Nova, v. 24, n. 1, 2001. p. 27-36.
- [4] BRASIL. Portaria 2914, de 12/12/2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 34 p.