



## **Análise da Representatividade do Monitoramento de Agrotóxicos Realizado na Água Potável de Municípios no Estado da Bahia.**

*Analysis of the Representativeness of Agrochemical Monitoring Carried out in Drinking Water of Municipalities in the State of Bahia.*

SOUZA, Valdenir Barbosa<sup>1</sup>; FOLGADO, Cleber Adriano Rodrigues<sup>2</sup>; ROCHA, Raphael Rodrigues<sup>3</sup>; RANGEL, Gabriel da Silva<sup>4</sup>. LIMA, Caroline Barros<sup>5</sup>.

Ministério Público do Estado da Bahia- Núcleo de Defesa da Bacia do Rio São Francisco,

<sup>1</sup>valdenir.souza@mpba.mp.br; <sup>2</sup>clebermpba@gmail.com; <sup>3</sup>raphael.rocha@mpba.mp.br;

<sup>4</sup>gabriel.rangel@mpba.mp.br; <sup>5</sup>caroline.lima@mpba.mp.br.

**Resumo:** O presente estudo objetivou caracterizar o padrão de uso de agrotóxicos das regiões trabalhadas e traçar comparativo com os dados coletados sobre o monitoramento de agrotóxicos presentes em água potável realizado no Estado da Bahia, segundo a Portaria de Consolidação nº 5/2017, buscando identificar como ocorre tal monitoramento e sua representatividade frente ao padrão de uso identificado em cada região. Adotou-se como metodologia a análise documental, a partir de dados solicitados pelo Núcleo de Defesa da Bacia do São Francisco – NUSF/MPBA, para construção de Diagnósticos de Caracterização do uso de Agrotóxicos, de cada região de ocorrência das etapas do Programa de Fiscalização Preventiva Integrada – FPI. Conclui-se que o papel realizado pelo poder público competente, no que se refere ao desempenho da obrigação de monitorar conforme os parâmetros estabelecidos pela norma vigente apresenta falhas e é pouco representativo frente aos agrotóxicos mais utilizados nas regiões.

**Palavra-chave:** Agrotóxico; Contaminação; Rio São Francisco; Rio Paraguaçu; FPI.

**Keywords:** *Pesticides; Contamination; River São Francisco; River Paraguaçu; FPI.*

### **Introdução**

As ações antrópicas, acentuadas nas últimas décadas, vêm conferindo situações de contaminação e poluição aos ambientes aquáticos de maneira desenfreada. Dentre os contaminantes típicos, têm-se os agrotóxicos, conhecidos pela sua utilização na produção agrícola. As moléculas de pesticidas, biologicamente ativas, de difícil remoção pelos processos convencionais de tratamento de água, são persistentes no meio aquático e conferem severo risco à saúde humana e animal.

A utilização de agrotóxicos na agricultura gera problemas graves de contaminação às águas superficiais e subterrâneas. Ocorrendo, principalmente, pelo lançamento direto, pelas lavagens de equipamentos, pelos cultivos nas margens de recursos hídricos e pelo carreamento da chuva. Segundo Veiga, 2006:

Devido à Inter comunicabilidade dos sistemas hídricos, qualquer contaminação em um determinado sistema hídrico poderia resultar em uma contaminação distante das áreas em que foram originalmente aplicados. Por isso, a contaminação de um sistema hídrico não representa só a contaminação da água consumida pela população local, mas também a contaminação de toda a população abastecida por esta água contaminada.



O tratamento de água convencional não pode ser considerado eficiente para a remoção de micro contaminantes orgânicos, tais como os agrotóxicos. As técnicas necessárias à remoção desses contaminantes correspondem a tecnologias pouco comuns à maioria das Estações de Tratamento de água (ETA) convencionais, como adsorção em carvão ativado e filtração por membranas (osmose reversa e nano filtração), o que evidencia o risco de que tais substâncias podem passar incólumes pelos processos de tratamento, colocando em risco as populações consumidoras (NETO e SARCINELLI, 2009). Além disso, o monitoramento da água para consumo humano, realizado pelos prestadores do serviço de abastecimento de água e pelo setor de saúde, ainda é precário em relação aos agrotóxicos, visto que não privilegia os principais agrotóxicos/princípios ativos comercializados no país. (NETO e SARCINELLI, 2009).

No Brasil, a Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, trata dos padrões de potabilidade da água e lista no Anexo 7 – do Anexo XX – 27 agrotóxicos que devem ser monitorados. A portaria no seu parágrafo 5º do artigo 41 determina que “o Plano de amostragem para os parâmetros de agrotóxicos deverá considerar a avaliação dos seus usos na bacia hidrográfica do manancial de contribuição, bem como a sazonalidade das culturas”. Dessa forma podendo o monitoramento ser adaptado ao padrão de uso regional. A distribuição das responsabilidades de monitoramento, conforme a Portaria, é feita no Estado da Bahia, pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa) e pelos Serviços Autônomos de Água e Esgoto – SAAE’s, distribuídos entre Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu.

Frente ao cenário apresentado, o presente artigo tem por objetivo caracterizar de forma qualitativa e quantitativa uso de agrotóxicos de cada região trabalhada, e traçar comparativo com os princípios monitorados pela prestadora de serviço de abastecimento de água, a fim de observar a representatividade do monitoramento de potabilidade de água feito nas três regiões trabalhadas.

## **Metodologia**

Adotou-se como metodologia a análise documental, a partir dos dados solicitados pelo Núcleo de Defesa da Bacia do São Francisco, órgão interno do Ministério Público do Estado da Bahia – MPBA, para construção de Diagnósticos de Caracterização do uso de Agrotóxicos, de cada região de ocorrência das etapas da Fiscalização Preventiva Integrada – FPI.

O referido programa, de caráter continuado, educativo e preventivo, criado em 2002, é desenvolvido de maneira conjunta entre órgãos federais e estaduais, sob coordenação do Ministério Público do Estado da Bahia, através dos Núcleos de Defesa da Bacia do São Francisco – NUSF e do Rio Paraguaçu – NURP, com o objetivo de mitigar e combater os diversos impactos nas regiões que integram às



respectivas bacias, pautado na garantia dos direitos sociais e individuais indisponíveis.

Para caracterização dos padrões de uso de agrotóxicos foram solicitados a Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB) a tabulação dos receituários agrônômicos gerados nos dois últimos anos pelos locais de vendas de agrotóxicos presentes nos municípios fiscalizados. E na perspectiva de analisar o monitoramento de potabilidade de água foram solicitadas as prestadoras de serviço de abastecimento locais os relatórios de monitoramento de água tratada dos três últimos anos. Foram utilizados no presente artigo dados de 03 etapas distintas das FPI's ocorridas no ano de 2018. Dessas 03 fiscalizações, 02 ocorreram na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (42<sup>a</sup> e 43<sup>a</sup> FPI's) e 01 ocorreu na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu (04<sup>a</sup> FPI). O presente estudo possui um tamanho amostral total de 31 municípios, e analisados ao todo 1699 receituários agrônômicos.

## **Resultados e Discussões**

Analisando os dados obtidos nas três fiscalizações trabalhadas quanto ao monitoramento de potabilidade de água, foi possível observar que em todos municípios abastecidos pela Embasa não ocorre o monitoramento dos princípios ativos, Permetrina e Mancozebe, e ainda que nos monitoramentos dos princípios Aldrin&dieldrin, Clordanos e Edrin apresentou valores acima do permitido, segundo a Embasa devido à falta de estrutura capaz de realizar a mensuração específica, visto que o equipamento possuído não detém capacidade de mensuração de valores abaixo de 1 µg/L, não alcançando dessa forma os valores máximos permitidos (VMP's) previstos na Portaria de Consolidação n° 5/2017.

Em relação as cidades que eram geridas por SAAE, na 42<sup>a</sup> FPI os municípios de Jaborandi, Coribe e Cocos não realizavam o monitoramento de agrotóxicos em água potável. Já na 43<sup>a</sup> FPI foi observado que os municípios de Bom Jesus da Lapa, Carinhanha, Feira da Mata, Riacho de Santana e Igaporã também não realizavam este monitoramento conforme determina a norma em vigor.

Dentre os 31 municípios fiscalizados cerca de 26.7% deles não realiza o monitoramento de agrotóxicos em água potável. E entre os que realizam o monitoramento, os municípios geridos pela Embasa, não realizam o monitoramento de forma adequada para um percentual de cerca de 18.52% dos princípios estabelecidos como obrigatórios para o monitoramento de acordo com a Portaria de Consolidação n° 5/2017.



ETAPAS DA FPI	PRÍNCIPIO ATIVO	Quant. (Kg+L)	Quant. relativa (%)
42ª FPI da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, ocorrida de 08 a 20 abril de 2018. Abrangendo os municípios de: Brejolândia, Canápolis, Cocos, Coribe, Correntina, Jaborandi, Santana, Santa Maria da Vitória, São Felix do Coribe, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho	Glifosato	45.424	88,67%
	Picloram + 2,4-D	3533	6,90%
	Imidacloprido + Beta Ciflutrina	900	1,76%
	Picoxistrobina + Benzovindiflupir	680	1,33%
	Trifloxistrobina + Protiocozazol	200	0,39%
	2,4 – D	183	0,36%
	2,4 - D - Trietanolamina + Picloram	143,64	0,28%
	Metilcarbamato de Oxina	49,8	0,10%
	Aminopirralide + Fluroxipir-Meptílico	40	0,08%
	Clorantriliprole	40	0,08%
<b>TOTAL</b>	<b>51193</b>	<b>99,95%</b>	
04ª FPI da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu, ocorrida de 20 a 30 de agosto de 2018. Abrangendo os municípios de: Castro Alves, Iaçú, Ipirá, Itaberaba, Itatim, Milagres, Rafael Jambeiro, Ruy Barbosa, Santa Teresinha	2, 4-D	4541,6	12,74%
	2,4-D + dimetilamina	4369	12,25%
	Picloram + 2,4-D	4309,5	12,08%
	Picloram + trietanolamina	2175	6,10%
	Imidacloprido	2018	5,66%
	Glifosato	1813	5,08%
	Dimetoato	1605	4,50%
	Abamectina	1340	3,76%
	Picloram + 2,4-D-dimetilamina	1337	3,75%
	Sal de isopropilamina + Glifosato	1080	3,03%
<b>TOTAL</b>	<b>24588,1</b>	<b>68,95%</b>	
43ª FPI da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, ocorrida de 19 a 30 de novembro de 2018. Abrangendo os municípios de: Bom Jesus da Lapa, Carinhanha, Feira da Mata, Igaporã, Iuiú, Matina, Malhada, Palmas do Monte Alto, Riacho de Santana, Serra do Ramalho	2,4 –D– Trietanolamina+Picloram	14813	44,23%
	Fipronil	2319	6,92%
	Glifosato	2077,6	6,20%
	Cipermetrina	1930	5,76%
	Abamectina	1566	4,68%
	Atrazina	1260	3,76%
	Malationa	1232	3,68%
	2,4-D	981	2,93%
	Clorpirifós+Xilol	897	2,68%
	Metomil	843	2,52%
<b>TOTAL</b>	<b>27918,6</b>	<b>83,36%</b>	

**Quadro 1.** Caracterização de padrão de uso de agrotóxicos por regional fiscalizada, com base nos dez mais utilizados.

Ao analisar os dados de quantidade revenda de agrotóxicos, onde foram elencados os 10 princípios mais vendidos nas regiões, os mesmos possuem uma representatividade sob o total comercializado que varia de 68.95% a 99.95% (Quadro



1), e compara-lo com os princípios de obrigatoriedade para o monitoramento, é observado que nas regionais onde ocorreram a 42ª e a 04ª FPI somente dois dentre os dez mais vendidos, encontram-se previstos para o monitoramento, e na 43ª FPI possuindo 4 dentre os dez. É possível observar dessa forma que o monitoramento de potabilidade de água realizado pelas prestadoras de serviço de abastecimento possuem uma representatividade média de 20% dos agrotóxicos que são de fato utilizados na região e possuem potencial de impacto na saúde humana e no meio ambiente.

Somado os dados apresentados sobre a baixa representatividade do monitoramento realizado e as grandes quantidades de agrotóxicos comercializadas nas regiões constantes no Quando 1, alarma-se ao fato da região apresentar um alto potencial de contaminação de agrotóxicos que não seria capaz de ser detectado através do monitoramento realizado atualmente.

## Conclusão

Com base nos dados do presente estudo é observada a falta de representatividade do monitoramento de agrotóxicos em água potável realizado com base nos 27 princípios ativos de agrotóxicos previstos como obrigatórios na Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, onde os mesmos não apresentam representatividade frente aos mais utilizados nas regiões. Dessa forma evidencia-se a fragilidade dos dados e do monitoramento desempenhado pelo poder público no que compete os impactos ambientais e a saúde advindos do uso de agrotóxicos.

Todavia, o art. 41, § 5º da Portaria supracitada, determina que o plano de amostragem para os parâmetros de agrotóxicos deve considerar particularidades locais. Dessa forma indica-se que o poder público de competência sob o monitoramento de água potável, se utilize dos dados de caracterização de padrões de uso da sua respectiva região afim de aprimorar a representatividade do monitoramento realizado.

## Referências

BRASIL. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de Setembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.** Ministério da Saúde.

FERNANDES NETO, M. L.; SARCINELLI, P.N. Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem de avaliação de risco e contribuição o processo de atualização da legislação brasileira. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 69-78, mar. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141341522009000100008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141341522009000100008&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 13 fev. 2019.

**XI CBA**  
**Congresso**  
**Brasileiro de**  
**Agroecologia**

Ecologia de Saberes:  
Ciência, Cultura e Arte na  
Democratização dos  
Sistemas Agroalimentares

**UFS**

4,7  
HOMENAGEM  
2019



VEIGA, M.M. et al. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 2391-2399, nov. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006001100013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006001100013&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 11 fev. 2019.