

LEVANTAMENTO POR BACIA HIDROGRÁFICA DO USO E DA CRITICIDADE DOS AGROTÓXICOS USADOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Vanda Garibotti¹; Luiz Sergio Feijo² Salzano Barreto³ Luciano Hermanns⁴

Resumo: Também foi estimado a criticidade para a saúde humana, levando em conta persistência, degradabilidade, toxicidade, valores de referência e demais dados relativos ao comportamento ambiental dos compostos. Resultados: levantamento dos agrotóxicos mais usados em volume e os mais críticos por bacia hidrográfica. Comparando os resultados com os agrotóxicos listados na norma de potabilidade da água (portaria 2914/2011 do MS), observou-se que dos dez compostos mais críticos, sete produtos elencados no estudo, não são monitorados, pois não constam da lista da atual legislação. Esses resultados confirmam a necessidade de adequação do monitoramento e controle dos agrotóxicos na água de consumo humano conforme a realidade de utilização em cada bacia hidrográfica.

Abstract: The Rio Grande do Sul is a state facing agriculture, the current agricultural production model, uses a large amount of pesticides throughout the production process. Pesticides can reach water sources that serve to capture water for human consumption. The study identified and quantified the pesticides used on major crops in each watershed of the RS, in order to tailor the monitoring of water quality for human consumption, the reality of use of pesticides in each basin. It was also estimated critical to human health, taking into account persistence, degradability, toxicity reference values and other data on the environmental performance of the compounds. Results: survey of pesticides commonly used in volume and by the most critical watershed. Comparing the results with the pesticides listed in the standard of drinking water (Decree 2914/2011 MS), it was observed that the ten most critical compounds, seven products listed in the study, are not monitored because not listed in the current legislation. These results confirm the need for adequate monitoring and control of pesticides in drinking water as the reality of use in each watershed.

Palavras –chaves- agrotóxico, bacia hidrográfica

¹ CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE CEVS-SES-RS, DOMINGOS CRESCÊNCIO 132, SALA 211. BAIRRO SANTANA, POA –RS.

² CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE CEVS-SES-RS, DOMINGOS CRESCÊNCIO 132, SALA 211. BAIRRO SANTANA, POA –RS.

³ CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE CEVS-SES-RS, DOMINGOS CRESCÊNCIO 132, SALA 211. BAIRRO SANTANA, POA –RS

⁴ TALHA-MAR – SOLUÇÕES AMBIENTAIS. RUA VASCO DA GAMA, 903 - RIO BRANCO PORTO ALEGRE - RS, 90420-111

INTRODUÇÃO

o Rio Grande do Sul é um estado voltado à agricultura, o modelo de produção agrícola atual, utiliza grande quantidade de agrotóxicos durante todo o processo produtivo. Os agrotóxicos podem alcançar os mananciais que servem para captação de água para o abastecimento humano. O estudo identificou e quantificou os agrotóxicos utilizados nas principais culturas agrícolas de cada bacia hidrográfica do RS, com a finalidade de adequar o monitoramento da qualidade da água de consumo humano, à realidade de uso dos agrotóxicos em cada bacia.

METODOLOGIA:

O estudo consistiu no levantamento de dados primários sobre tipo e volume dos agrotóxicos utilizados nas principais culturas através da aplicação de questionários com agricultores de 72 cidades do Estado; e levantamento de dados secundários sobre a características físico-químicas dos agrotóxicos em uso. Foram calculados então a criticidade desses compostos ao consumo humano, assim como o método analítico adequado para detectar as concentrações na água potável.

A amostra foi constituída pelas comunidades produtivas e a área de superfície agrícola utilizada, divididos pelas 24 bacias hidrográficas do estado. Em cada bacia hidrográfica foram selecionadas 3 municípios. A seleção levou em consideração a área de produção agrícola dos municípios. Obtida do IBGE (Condição legal das terras – Próprias e Arrendatário - Área dos estabelecimentos agropecuários, 2006). Foi realizado levantamento de dados primários sobre tipo e volume dos agrotóxicos utilizados nas principais culturas através da aplicação de questionários com agricultores de 72 cidades do Estado; em cada localidade foram entrevistados 3 agricultores, um funcionário (técnico) da cooperativa ou sindicato agrícola e um profissional agrônomo responsável por uma agropecuária. No total foram 360 entrevistas: 216 destinadas a agricultores, 72 a membros de cooperativas e 72 a funcionários de agropecuárias. Os resultados coletados entre membros de cooperativas e funcionários de agropecuárias foram de interesse qualitativo e ajudaram a validar os dados coletados diretamente com os produtores rurais.

Os dados de área utilizados no plantio foram normalizados por hectare e o de volume por litros de calda utilizada por hectare. A calda é a mistura líquida do produto defensivo em água.

Juntamente com a coleta dos dados de campo, a concentração do ingrediente ativo de cada produto foi anexada ao estudo para o cálculo do volume de cada princípio ativo utilizado nas áreas de plantio por cultura e por Bacia. Os resultados de volume utilizado nas lavouras gaúchas serão

agrupados por princípio ativo utilizado como defensivo. Devidamente separados por uso de um mesmo composto para diferentes culturas, o volume total do agrotóxico usado será a soma das massas usadas deste produto nas diferentes culturas. Sendo que cada município e Bacia Hidrográfica foram avaliados separadamente e de forma coesa no final do estudo, gerando um panorama estadual para o tema. Posteriormente, os dados de massa (L/ha) calculados são exportados para outra planilha e a partir da porcentagem do princípio ativo (PA) é possível calcular o volume dessa na Bacia.

A DETERMINAÇÃO DOS COMPOSTOS COM MAIOR RISCO A SAÚDE HUMANA

O ranqueamento dos princípios ativos com maior risco a saúde humana usados nas culturas do Rio Grande do Sul foi elaborado a partir de uma fórmula que considera como variáveis as principais características físico-químicas dos compostos e o volume total do produto utilizado nas lavouras gaúchas. Esse ranqueamento ocorreu para dois cenários, por Bacia Hidrográfica e para o Estado do Rio Grande do Sul.

As variáveis foram determinadas conforme importância dessas no risco de ingestão dos compostos via consumo de água potável. Desta forma, as variáveis selecionadas para o cálculo foram separadas em dois grupos: o Grupo 1, representado por variáveis de maior importância; e o Grupo 2, por variáveis com grau de importância considerado menor.

CÁLCULO DO VOLUME DOS PRINCÍPIOS ATIVOS MAIS CRÍTICOS

Foi realizado também, o cálculo do volume dos 10 compostos mais críticos para todo o estado, da forma que selecionados os 10 compostos mais críticos nas 24 Bacias, quando ocorreu empate na 10ª colocação, todos os compostos que apresentassem o mesmo valor do 10º foram considerados para o cálculo de soma total da criticidade no RS.

RESULTADOS:

O levantamento demonstrou que a região noroeste do Estado é a que apresenta os maiores valores de Volume/Área, chegando a 919 L/Km²/Ano na G-50 (Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí).

Levando-se em consideração fatores de saúde ocupacional, foi feito o cálculo de volume de agrotóxicos por habitantes de cada Bacia. Estima-se que na Bacia U-60 (Bacia do rio Quaraí) seja utilizado no período de um ano a quantia de 43 L/hab de agrotóxicos, seguida pela Bacia U-40 (Bacia do Butuí-Piratini-Icamaquã) e G-50, respectivamente, com 40 L/hab e 33 L/hab. Com exceção da G-50, que apresentou os maiores valores de volume de defensivos usados, as bacias U-40 e U-60 possuem altos valores de L/hab devido a sua baixa densidade demográfica.

Com base nestes cálculos identificamos os compostos mais amplamente utilizados no Estado. Destaca-se o Glifosato, composto que é amplamente utilizado em diferentes culturas devido a ser

um herbicida sistêmico não seletivo.

O estudo elencou ainda os parâmetros mais críticos em cada bacia hidrográfica e numa média os mais críticos para o estado do RS:

Agrotóxicos	Criticidade (R)
Glifosato	560
Acefato	323
Difeconazole	228
Metamidofós	236
Metalaxil-m	182
Cipermetrina	162
Diflubenzurom	162
Folpete	124
Tiofanato metílico	124
Carbofuran	139

Tabela dos agrotóxicos mais críticos, na média para o estado do RS.

Quando comparados os compostos levantados no estudo como mais críticos para o abastecimento de água no RS e a lista dos compostos da atual norma de potabilidade da água, Portaria 2914/2011 MS, entre os 10 compostos mais críticos, observamos que sete dos produtos elencados não fazem parte da listagem da portaria, portanto não são analisados pelas companhias de abastecimento de água. Este estudo aponta para a necessidade de conhecimento dos riscos químicos para o manancial de captação, assim conhecendo os produtos mais usados e mais críticos para a rota de exposição via hídrica, o estado ou mesmo região hidrográfica, poderá estabelecer um monitoramento e controle mais adequado ao uso e ocupação do solo, monitorando na água os compostos mais críticos para aquela bacia hidrográfica. Estes resultados evidenciam a necessidade de implantar um monitoramento e controle adequado ao uso agrícola de cada bacia. A avaliação da potabilidade da água deve considerar os riscos inerentes ao manancial de captação, ao tratamento, à distribuição, e reservação até chegar ao consumo final, sendo necessário portanto, além de respeitar o padrão de potabilidade, que não implique risco à saúde humana, a garantia de que a água de consumo humano seja fonte de saúde.