



## Resíduos de pesticidas e compostos perfluorados em águas: avaliação da exposição da população através do consumo

### Residues of pesticides and perfluorinated compounds in waters: population exposure assessment through consumption

RIALA6/1713

Schwanz TG. Resíduos de pesticidas e compostos perfluorados em águas: avaliação da exposição da população através do consumo. Santa Maria, RS. 2015. [Tese de Doutorado – Área de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Centro de Ciências Rurais. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM]. Orientador: Ijoni Costabeber

A contaminação dos recursos hídricos tem causado grande impacto para o meio ambiente. A água constitui-se na maior fonte de alimentação humana e seu valor para a saúde é incalculável. Apesar disso, a presença de contaminantes em águas para o consumo no Brasil é um tema pouco pesquisado e com escassas fontes de informação. As principais contaminações nas águas potáveis ocorrem diretamente pela ação do homem, através do uso abusivo de agrotóxicos ou por contaminantes ambientais, com alta capacidade de bioacumulação no meio ambiente, como os compostos perfluorados e organoclorados. Estes compostos estão presentes nas águas em níveis de traços, portanto, metodologias analíticas adequadas, a fim de mostrar que o método é apropriado, garantindo a confiabilidade dos resultados são necessárias. Este estudo apresenta dois métodos multirresiduais para determinação de compostos perfluorados (PFCs) e para determinação de agrotóxicos em amostras de água de torneira, água engarrafada e água subterrânea coletadas no Brasil, Espanha e França. Para os PFCs foi utilizado o método de extração em fase sólida automatizada “em linha” com a injeção direta da amostra acoplada a espectrometria de massas, com limites de detecção entre 0,15 e 8,76 ng/L. Já a determinação de agrotóxicos foi realizada a partir de extração em fase sólida e análise por técnicas distintas de separação e ionização, LC-ESI-MS/MS, GC-MS/EI e GC-MS/NCI, com limites de detecção entre 1,02 e 48,21 ng/L. Os resultados obtidos mostraram que as águas de torneira apresentam alta concentração de PFCs, especialmente no Brasil, com média de 15,83 ng/L, seguidos pela Espanha e França com 15,33 e 7,73 ng/L, respectivamente. Para as análises de agrotóxicos, os dados encontrados evidenciaram que as águas subterrâneas obtidas no Brasil apresentaram as maiores concentrações dos contaminantes investigados, em comparação com as águas de torneira e águas engarrafadas. Em relação ao risco de exposição pela ingestão através do consumo de água, os PFCs representam um perigo maior (estimado em 54,8, 58,0 e 75,6 ng/indivíduo por dia na Espanha, França e Brasil) em relação aos agrotóxicos (23,10, 29,40, 30,11 ng/indivíduo por dia na Espanha, França e Brasil, respectivamente). Contudo, apesar dos níveis encontrados, em nenhum dos países investigados, o consumo de água potável coloca em risco iminente a contaminação associada à PFCs e agrotóxicos.

**Palavras-chave.** água, PFCs, agrotóxicos, Brasil, Espanha, França.

Tese disponível na Biblioteca do Centro de Ciências Rurais da  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
E-mail: ijonicostabeber@gmail.com