

## ALTERAÇÕES TIREOIDIANAS NOS PERÍODOS DE ALTA E BAIXA EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS EM TRABALHADORES RURAIS DE FARROUPILHA-RS

Ramison dos Santos<sup>a</sup>, Cleber Cremonese<sup>a\*</sup>

a) FSG - Centro Universitário

\*Autor correspondente (orientador)  
Cleber Cremonese, Endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 -  
Caxias do Sul - RS - CEP: 95020-472

**Palavras-chave:**

Agrotóxicos. Hormônios da tireoide.  
Agricultores. Organofosforados.

**INTRODUÇÃO:** Atualmente, os agrotóxicos não persistentes têm sido amplamente utilizados para fins agrícolas, sendo os organofosforados (OPs) os representantes contemporâneos mais aplicados em todo o mundo para o controle de pragas em ambientes agrícolas (SOKOLOFF et al., 2016; KOUREAS et al., 2012). Os agrotóxicos não persistentes modernos podem interferir na função tireoidiana através da interação com os receptores desta glândula, ligando-se ao transporte de proteínas, atuando nos mecanismos celulares de absorção, ou por meio da modificação do metabolismo dos hormônios da tireoide (FRÉCHOU et al., 2002). O objetivo deste estudo foi analisar os níveis séricos de hormônios tireoidianos, comparando informações durante períodos de baixa e alta exposição a agrotóxicos. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizado um estudo longitudinal, com 122 agricultores e seus familiares, com idades entre 18 e 70 anos. Foi aplicado um questionário padronizado, além da coleta de sangue, em dois períodos distintos: baixa exposição aos agrotóxicos (maio e junho) e alta exposição (setembro e outubro). A análise descritiva foi realizada por meio das medidas de tendência central e distribuição de frequência; e bivariadas, com uso dos testes t de Student e Wilcoxon. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** Dos 122 indivíduos, 61,5% eram homens e a média de idade foi de 45,6 anos. Com relação a escolaridade, os participantes tiveram 7,9 anos de estudo, resultado semelhante ao encontrado por outros trabalhos de diferentes regiões brasileiras (ARAUJO et al., 2007; FARIA et al., 2007, 2009). Disseram ter manipulado ou aplicado agrotóxicos durante algum momento da vida 77,9% dos participantes. Ditiocarbamatos foram aplicados por 75,4%,

organofosforados por 63,1% e organoclorados por 15,6% dos agricultores. Quando comparadas as médias dos níveis hormonais, observou-se que houve diferença significativa entre os períodos de baixa e alta exposição aos agrotóxicos em relação aos níveis de tiroxina (T4) livre e total. A variação de T4 total é semelhante aos resultados encontrados em um estudo longitudinal com floricultores mexicanos. No período de menor exposição a OPs, a prevalência de níveis elevados de T4 total foi maior (LACASANA et al., 2010). Outros estudos mostraram valores reduzidos de T4 total em trabalhadores expostos a agrotóxicos (TOFT et al., 2006). Embora o nível sérico total de T4 seja influenciado por outros fatores que interferem na globulina ligada à tiroxina, a similaridade entre os resultados encontrados sugere uma associação entre a exposição a agrotóxicos e alterações nos níveis desse hormônio. **CONCLUSÃO:** O estudo caracterizou os agricultores de Farroupilha, sugerindo uma associação entre a alta exposição de agrotóxicos e a redução dos níveis séricos de T4 total. Dado o intenso uso de agrotóxicos em ambientes agrícolas no Brasil, outras pesquisas devem ser realizadas para avaliar os efeitos a longo prazo dos produtos mais recentes, em relação a função tireoidiana, utilizando metodologias para reduzir possíveis interferências nos resultados.

## REFERÊNCIAS

DE ARAUJO A.J. et al. Multiple exposure to pesticides and impacts on health: a cross-section study of 102 rural workers, Nova Friburgo, Rio de Janeiro State, Brazil. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 12, n. 1, p. 115-130, 2007

FARIA, N.M.X.; DA ROSA, J.A.R.; Fachini, L.A. Poisoning by pesticides among Family fruit farmers, Bento Gonçalves, Southern Brazil. *Revista de Saúde Pública*, v.43, n. 2, p. 1-10, 2009.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 12, n. 1, p. 25-38, mar. 2007.

FRÉCHOU C. et al, Corrigendum to 129I/127I ratio measurements in bovine thyroids from the North Cotentin area (France), *The Science of the Total Environment*, v.30, n.293, p.249, 2002.

KOUREAS, M. et al. Systematic review of biomonitoring studies to determine the association between exposure to organophosphorus and pyrethroid insecticides and human health outcomes. *Toxicology Letters*, v. 210, p. 155-168, 2012.

LACASAÑA, M. et al. Association Between organophosphate pesticides exposure and thyroid hormones in floriculture workers. *Toxicology and Applied Pharmacology*, v. 243, p. 19-26, 2010.

SOKOLOFF, K.; FRASER, W.; ARBUCKLE, T.E. et al. Determinants of urinary concentrations of dialkyl phosphates among pregnant women in Canada — Results from the MIREC study. *Environment International*, v. 94, p. 133–140, 2016.

TOFT, G.; FLYVBJERG, A; BONDE, J.P. Thyroid function in Danish greenhouse workers. *Environmental Health*, v. 5, n. 1, p. 32, 2006.