

Title: Chemical exposure to pesticides (agrotoxics) of endemic workers in the state of Rio de Janeiro, Brasil

Authors

Ana-Paula Neves^{1#*}, Priscila Vidal^{1#}, Victor Figueiredo^{2#}, Marcus Santos^{2#}, Gabriel Silveira^{2#}, Luiza Dantas³, Ébio-Willis Moreira³, Marcos-Rogério Silva³, Roberto-Paulo Nunes³, Socorro Setúbal³, Antônio-Carlos Cardoso⁴, Monica Martins⁴, Edilene Pereira⁵, Tatiana Docile⁵, Márcia Sarpa⁶, Aline Gurgel⁷, Fátima Moreira⁴, Leandro Carvalho⁴, Luciana Gomes⁴, Maria-Blandina Santos⁴, Isabele Costa-Amaral⁸, Eline Gonçalves⁸, Luiz-Cláudio Meirelles⁴, Liliane Teixeira⁴, Ariane Larentis⁴, Ana-Cristina Rosa⁴

1 Master's student of the National School of Public Health Sérgio Arouca (ENSP/ FIOCRUZ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil

2 Phd student of the National School of Public Health Sérgio Arouca (ENSP/ FIOCRUZ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil;

3 Endemic Workers crowded in different municipalities of the state of Rio de Janeiro, Brazil

4 Researcher at the Center for Studies on Occupational Health and Human Ecology (Cesteh), National School of Public Health Sérgio Arouca (ENSP/ FIOCRUZ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil;

5 Joaquim Venâncio Polytechnic School of Health (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brazil.

6 National Cancer Institute José Alencar Gomes da Silva (INCA), Rio de Janeiro, Brazil.

7 Researcher at Instituto Aggeu Magalhães (IAM)/ Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz), Recife, Brazil.

8 Collaborating researchers in the Project "Estudo do impacto à saúde de Agentes de Combate às Endemias/Guardas de Endemias pela exposição a agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro" coordinated by the Center for the Study of Occupational Health and Human Ecology (Cesteh), Escola Nacional of Public Health Sergio Arouca (Ensp) / Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz), Brazil

All these authors have equally contributed to the work.

* Presenter

Abstract

Introduction: The Brazilian vector control is characterized by intensive use of pesticides (agrotoxics) such as organophosphates, carbamates, pyrethroids and benzoylureas. Until 90's organochlorines were also used. Some of these substances have already been banned, in other countries, but continue to be used in Brazil and are associated with several harmful health effects such as neurotoxicity and carcinogenicity. Endemic workers have been continuously exposed for decades and have a high rate of illness and death from cancer.

Objective: To identify chemical exposure by agrotoxics in the work process of endemic workers in state of Rio de Janeiro, Brasil.

Method: Observational, descriptive, cross-sectional and multicenter study. 139 questionnaires answered remotely by the endemic workers in state of Rio de Janeiro, Brasil were analyzed.

Results: 61.2% work manipulating /applying agrotoxics. 39.6% work between 20-29 years (mean = 15.9; SD = 12.4) in direct contact with agrotoxics. 79.1% have already worked directly with agrotoxics at some point. The most commonly used agrotoxics between 2010 and 2020 were: *Bacillus thuringiensis* (bacterial larvicide) (40.7%); pyriproxifem (pyridyloxypropyl ether) (42.1%); benzoylphenylureas: diflubenzuron (35.0%) e novaluron (25.7%); pyrethroids cypermethrin (33.6%), deltamethrin (12.1%) e permethrin (9.3%); organophosphates: malathion (33.6%), temephos (28.6%) e fenitrothion (16.4%); and bendiocarb (carbamate) (9.3%). 71.9% reported direct contact of the agrotoxics with the skin. The most used individual protection equipment (IPE) are gloves (42.9%), boots (31.4%) and overalls (17.9%). 47.5% don't use or not receive IPE from the employer. 53.2% of workers didn't have training and 43.9% of those who did, didn't consider it sufficient. 98.6% wash work clothes at home. 69.8% reported symptoms of intoxication after contact with agrotoxics (skin irritation, burning in the nose and mouth, difficulty breathing, vomiting or diarrhea, weakness, headache, nausea, fainting).

Conclusion: Endemic workers have been exposed acutely and chronically for decades to various agrotoxics. Changes in the work process and chemical-dependent vector control are required.

Keywords: Endemic Workers, Occupational Health, Occupational Exposure, pesticides, agrotoxics.

TÍTULO: Exposição química a agrotóxicos dos guardas de combate às endemias (ACE) no estado do Rio de Janeiro, Brasil

Introdução: O controle vetorial brasileiro se caracteriza pelo uso intensivo de agrotóxicos como organoclorados, organofosforados, carbamatos, piretroides e benzoilureias. Algumas dessas substâncias já foram banidas em outros países, mas continuam sendo usadas no país e são associadas a diversos efeitos danosos à saúde como neurotoxicidade e carcinogenicidade. Os agentes de combate às endemias (ACE) vêm sendo continuamente expostos durante décadas e apresentam alto índice de adoecimento e mortes por câncer.

Objetivo: Identificar a exposição química por agrotóxicos no processo de trabalho dos ACE.

Método: Estudo multicêntrico, observacional, descritivo e transversal. Foram analisados 139 questionários respondidos remotamente pelos ACE do estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Resultados: 61,2% exercem atividades manipulando/aplicando agrotóxicos. 39,6% trabalham entre 20-29 anos e 12,2% há mais de 30 anos (média=15,9; DP=12,4) em contato direto com agrotóxicos. 79,1% já trabalharam diretamente com agrotóxicos em algum momento. Os agrotóxicos com uso mais relatado entre 2010 e 2020 foram: *Bacillus thuringiensis* (larvicida bacteriano) (40,7%), piriproxifem (éter piridiloxipropílico) (42,1%), diflubenzurom (benzoilfenilureia) (35,0%), cipermetrina (piretroide) (33,6%), malationa (organofosforado) (33,6%), temefós (organofosforado) (28,6%), novalurom (benzoilfenilureia) (25,7%), fenitrotona (organofosforado) (16,4%), deltametrina (piretroide) (12,1%), permetrina (piretroide) (9,3%) e bendiocarbe (carbamato) (9,3%). 71,9% relataram contato direto do agrotóxico com a pele durante o trabalho. Os EPI mais utilizados são luvas (42,9%), botas (31,4%) e macacão (17,9%). 47,5% não utilizam nenhum EPI. 53,2% dos trabalhadores não tiveram treinamento e 43,9% dos que tiveram, não o consideraram suficiente para o exercício das atividades. 98,6% dos ACE lavam as roupas de trabalho em casa (51,1% lavadas pelo próprio; 38,1% por cônjuges). 69,8% relataram sintomas de intoxicação após contato com os agrotóxicos (irritação cutânea, ardência no nariz e boca, dificuldade respiratória, vômitos ou diarreia fraqueza, cefaleia, náusea, desmaio).

Conclusão: Os ACE vêm sendo expostos aguda e cronicamente durante décadas a diversos agrotóxicos. É necessário haver mudanças no processo de trabalho e no controle vetorial químico-dependente.

Palavras chave: Agente de Combate às Endemias, Saúde do Trabalhador, Exposição ocupacional, desreguladores endócrinos, agrotóxicos.