



## EXPOSIÇÃO DE CRIANÇAS A AGROTÓXICOS, RESIDENTES NO MEIO RURAL DE UM MUNICÍPIO EM REGIÃO COM ALTO CONSUMO DE AGROTÓXICO, NO RIO GRANDE DO SUL

POLIANA RIBAS TOLFO<sup>1,2</sup>, MARIA GORETI FINKLER<sup>3</sup>, IARA DENISE ENDRUWEIT BATTISTI<sup>4</sup>, ZÉLIA FERREIRA CAÇADOR ANASTÁCIO<sup>5</sup>, LIZIARA DA COSTA CABRERA<sup>2,6</sup>

### 1 Introdução

A agricultura representa uma importante atividade econômica mundial e a busca pelo aumento da produtividade incorporou o uso de agrotóxicos. O uso excessivo de agrotóxicos e muitas vezes de forma descuidada, trouxe muitas preocupações sobre riscos potenciais decorrentes da exposição humana. O contato direto ou indireto a esses agrotóxicos nos processos de produção agrícola, pode ocasionar o desequilíbrio do ecossistema e o desenvolvimento de diversas doenças em indivíduos de diferentes faixas etárias expostos ocupacional e ambientalmente.

No meio rural, o agricultor está exposto diretamente aos agrotóxicos enquanto atividade agrícola e seus familiares estão expostos de forma indireta, pois vivem no entorno de áreas agrícolas. Na literatura, relata-se que a exposição de crianças pode diferir da exposição de adultos, pois a fisiologia e o comportamento único da criança podem influenciar na extensão da exposição. As crianças são particularmente sensíveis aos agrotóxicos em decorrência de sua alta permeabilidade intestinal, da imaturidade do seu sistema de detoxificação e da sua reduzida massa corporal.

Esta revisão bibliográfica é parte de ações do projeto intitulado como Exposição de crianças a agrotóxicos, residentes no meio rural de um município em região com alto consumo de agrotóxico, no rio grande do sul

### 2 Objetivo

1 Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo; poli\_tolfo@hotmail.com

2 Grupo de Pesquisa: Monitoramento e Qualidade Ambiental; Linha de Pesquisa: Ambiente e Saúde.

3 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo.

<sup>4</sup> Professora, pesquisadora e colaboradora do Projeto. Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo.

<sup>5</sup> Professora, pesquisadora e colaboradora do Projeto. Docente na Universidade do Minho, Braga, Portugal

<sup>6</sup> Professora, pesquisadora e colaboradora do Projeto. Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, **Orientadora.**

Propor um instrumento de coleta de dados para avaliar a exposição de crianças do meio rural aos agrotóxicos.

### **3 Metodologia**

Estudos realizados sobre o tema agrotóxico e saúde da criança no meio rural foram buscados na base de periódicos Pubmed, publicados entre 2014 e 2019, com atualização nesse ano. Utilizaram-se as palavras-chave em inglês e português: ((pesticide OR herbicide OR insecticide OR fungicide OR organophosphate OR carbamate OR carbamates OR agrochemical OR herbicida OR inseticida OR fungicida OR organofosforados OR agrototoxicos OR agroquimico OR carbamato OR carbamatos) AND ("rural people" OR "rural population" OR "rural areas" OR "non-urban" OR rural OR "trabalhador rural" OR agricola OR "populacao rural" OR "areas rurais") AND (criança OR crianças OR bebe OR bebes OR adolescente OR adolescentes OR child OR children OR baby OR babies OR teenager OR teenagers)).

Os artigos originais incluídos nesta revisão examinaram a relação de agrotóxicos e crianças da zona rural. Os estudos foram excluídos se: (a) não estivessem relacionados aos filhos de trabalhadores rurais ou crianças residentes de áreas rurais; (b) não analisaram agrotóxicos e crianças; (c) foram revisões; (d) analisou a ingestão de agrotóxicos através dos alimentos; (e) estudos genéticos; (f) não foram escritos em inglês ou português; e, (g) não estavam totalmente disponíveis.

Primeiramente, realizou-se uma triagem dos títulos, seguida dos resumos a fim de remover os registros que se enquadravam nos critérios de exclusão. Nesta etapa excluiu-se 240 artigos. Posteriormente, foi realizada nova triagem quando se analisou o texto completo, removendo-se 13 artigos. Por fim, 32 estudos constituem o conjunto desse trabalho.

Os estudos foram revisados quanto às formas de coleta de dados, tanto questionário como coleta de material humano, como urina, mucosa bucal ou sangue. Para compor o instrumento de coleta de dados, foram analisadas as variáveis (questões) incluídas nos estudos revisados e, que contemplam o objetivo deste estudo. O questionário passou por avaliação de dois especialistas.

Quanto a coleta de material humano para detecção de intoxicação aguda de crianças por agrotóxicos, foram descritos aqueles constantes nos estudos revisados, a fim de fornecer subsídios para apoiar a decisão, analisando aspectos positivos e negativos de cada.

Este projeto não necessitou de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) até o momento. Na próxima fase da pesquisa, o projeto será enviado ao CEP e após será realizado o pré-teste com uma amostra de indivíduos da população rural.

### **4 Resultados**

Como resultado da pesquisa, elaborou-se um instrumento de coleta de dados composto de questões abertas e fechadas baseado em Abreu (2014), Ristow (2017), Schäffer (2019), Martins

(2019) e Buralli (2020) e que contemplam as principais variáveis abordadas na revisão de estudos tema agrotóxico e saúde da criança no meio rural. O instrumento de coleta de dados está dividido em partes, como: Parte 1 – agricultor e prática laboral no uso de agrotóxicos; Parte 2 – características familiares, vida reprodutiva dos pais, comorbidades pré-existentes; Parte 3 – atualidade com impacto na saúde e economia como a pandemia de COVID-19 e a estiagem (esta parte direcionada a região de estudo e a pandemia deste ano); Parte 4 – ambiente com impacto do agrotóxico; e, Parte 5 – hábitos, histórico familiar e saúde da criança. Além disso, para cada questão foi descrito o objetivo de incluí-la e a fonte (Quadro 1).

**Quadro 1.** Identificação das questões do instrumento de coleta de dados

<b>Questão</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fonte</b>
<b>PARTE 1</b>		
1, 2, 3	Caracterização Socioeconômica	Abreu (2014)
4, 5, 6	Questões de triagem	Ristow (2017)
7	Tempo de exposição aos agrotóxicos	Ristow (2017)
8	Identificação dos agrotóxicos utilizados	Abreu (2014)
9	Tamanho da propriedade	Ristow (2017)
10,11	Tipo de atividade e equipamento	Ristow (2017)
12, 13	Aquisição	Abreu (2014)
14	Identificação de uso da bula	Ristow (2017)
15, 16, 17, 18, 19	Transporte e armazenamento	Adaptado de Abreu (2014)
20, 21, 22, 23	Higiene pessoal	Abreu (2014)
24, 25, 26	Preparo e aplicação	Ristow (2017)
27, 28, 29, 30	Uso de EPIs	Abreu (2014)
31	Motivos para não uso de EPI	Elaborado pelas autoras
32	Lavagens das roupas/EPIs	Adaptado de Abreu (2014)
33, 34, 35, 36, 37	Exposição doméstica	Schäffer (2019)
38, 39, 40, 41, 42, 43	Avaliação de Políticas Públicas	Ristow (2017)
<b>PARTE 2</b>		
1, 2, 3, 4	Percepção de riscos	Schäffer (2019)
5 até 18	Vida reprodutiva feminina	Buralli (2020)
19 até 26	Vida reprodutiva masculina	Buralli (2020)
<b>PARTE 3</b>		
1, 2	COVID-19 e estiagem	Elaborado pelas autoras
<b>PARTE 4</b>		
1 até 5	Características ambientais	Adaptado de Martins (2019)
6, 7, 8	Qualidade da água	Elaborado pelas autoras
<b>PARTE 5</b>		
1 até 13	Saúde da criança	Adaptado de Buralli (2020)
14, 15	Hábitos da criança	Elaborado pelas autoras
16, 17	Doenças da criança	Elaborado pelas autoras

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

No Quadro 2 são apresentadas as formas de coleta de dados apresentadas na revisão. Para avaliar a intoxicação aguda das crianças, como um método não invasivo, de rápida e fácil execução, propõem-se a análise de amostra da mucosa bucal das crianças pelo método de micronúcleo, realizado em épocas de maior e menor uso de agrotóxico na área rural de pesquisa, assim como um grupo de crianças não expostas a agrotóxicos, para fins de comparação.

## Quadro 2 - Formas de coleta de dados dos estudos analisados

Formas	Nº de artigos
Amostra de urina	9
Amostra de sangue	5
Amostras de urina e sangue	2
Questionário	6
Questionário e amostra de sangue	3
Outros tipos de amostras	6
Amostra de sangue, urina, questionário e análise de cabelos	1

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

## 5 Conclusão

Ao finalizar este trabalho, espera-se que o instrumento de coleta de dados auxilie o monitoramento de crianças expostas a agrotóxicos em estudos com delineamento transversal e longitudinal em diferentes locais, em ações de promoção da saúde da criança.

**Palavras-chave:** Saúde ambiental; Saúde infantil; Pesticidas; População rural.

**Financiamento:** UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul

## Referências

ABREU, P. H. B., O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras, MG. 2014. 205 p. (Dissertação de mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

BURALLI, R. J. Efeitos à saúde por exposição ambiental e ocupacional aos pesticidas de uso agrícola. 2020. 197 f. Tese (Doutorado em saúde pública), Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 2020.

MARTINS, D. E. M. Impactos ambientais da utilização de agrotóxicos: percepção dos trabalhadores rurais e adesão a métodos alternativos. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis). UFFS. Cerro Largo, RS. 2019.

RISTOW, L. P. Exposição ocupacional a agrotóxicos entre trabalhadores rurais no município de Cerro Largo, RS. 2017. 139 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas). UFFS. Cerro Largo, RS. 2017.

SCHÄFFER, A. L. Perfil ocupacional de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos na Região das Missões, RS. 2019. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis). UFFS. Cerro Largo, RS. 2019.