



RESÍDUO DE AGROTÓXICO NO LEITE MATERNO DE MÃES RESIDENTES NO MEIO RURAL NA REGIÃO DAS MISSÕES, RIO GRANDE DO SUL

**POLIANA RIBAS TOLFO ^{1,2*}, TAÍSA PEREIRA WELTER ³, LIZIARA CABRERA⁴,
SUZUMEIRE BARONI ⁵, IARA DENISE ENDRUWEIT BATTISTI ^{2,6}**

1 Introdução

A busca pelo aumento da produtividade incorporou o uso de agrotóxicos em todo o mundo. Atualmente, o Brasil é o país que possui o maior consumo de agrotóxicos. Com o extenso uso desses compostos químicos, aumentou-se gradativamente o rendimento das plantações, além de diminuir as perdas e assim, expandir a disponibilidade de alimentos (BERG et al., 2020). Porém, o impacto negativo na saúde está cada vez mais sendo evidenciado na literatura científica.

Diversos estudos comprovam os malefícios para a saúde humana e ambiental decorrente da exposição aos agrotóxicos. Isso resulta em risco para a saúde pública e para o meio ambiente, podendo ocasionar problemas em curto, médio e longo prazo, a depender da substância utilizada e do tempo de exposição ao produto (RÓDIO, 2021).

A exposição dos indivíduos aos agrotóxicos de forma aguda ou crônica pode ocasionar diversos tipos de agravos à saúde. Esses podem ser estudados, de uma forma mais aprofundada, por meio de análises de matrizes de origem biológicas, como o leite materno, células da mucosa bucal, sangue, urina, entre outros. A implantação de análises dessas

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 Ambiente e Tecnologias Sustentáveis, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo.

4 Professora, pesquisadora e colaboradora do Projeto. Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo.

5 Professora, pesquisadora e colaboradora do Projeto. Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo.

6 Professora, pesquisadora e colaboradora do Projeto. Docente na Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, orientadora.



matrizes de origem biológicas viabiliza a verificação da presença de resíduos de agrotóxicos no corpo humano, possibilitando avaliação dos riscos (BRITO et al., 2005).

Nessa situação, a atenção deve ser dada à qualidade do leite materno, visto que é um alimento natural e de suma importância para bebês durante os primeiros seis meses de vida, possuindo a composição ideal para atender às necessidades nutricionais e proporcionar benefícios imunológicos e fisiológicos.

O resíduo de agrotóxicos no leite materno, reflete uma carga materna que pode ser utilizada para examinar associação de agrotóxico com a saúde da mãe e possíveis riscos à saúde dos filhos, em idade de amamentação.

2 Objetivos

Verificar resíduo de agrotóxicos em leite materno e presença de micronúcleo em células da mucosa bucal de lactantes. Ainda, verificar fatores que contribuem para a intoxicação por agrotóxicos entre as lactantes na região das Missões-RS.

3 Metodologia

Este estudo com delineamento transversal, de abordagem quantitativa, alcance descritivo e explicativo. Os municípios de Caibaté, Cerro Largo, Mato Queimado, Guarani das Missões, São Pedro do Butiá, Ubiretama, Salvador das Missões e São Miguel das Missões participaram da pesquisa. Esses municípios pertencem a região das Missões, na mesorregião Noroeste Rio-Grandense, no Estado do Rio Grande do Sul.

Os Agentes Comunitários de Saúde de cada município indicaram mães lactantes e acompanharam a coleta de dados que ocorreu na residência da lactante. Participaram do estudo 107 lactantes, que responderam o instrumento de coleta de dados. Obteve-se 105 amostras de mucosa bucal e 99 amostras de leite materno.

Os fatores que podem contribuir para a intoxicação por agrotóxicos foram investigados por um instrumento de coleta de dados, elaborado pela equipe de pesquisa. Esse instrumento possui variáveis quanto à caracterização das mães, número de gestações, uso de medicação, hábitos de alimentação, hábito de fumar e/ou ingerir bebidas alcoólicas, dados



quanto à amamentação, entre outras.

Quanto à coleta da mucosa bucal, para cada participante foram coletadas três lâminas, da região da bochecha, com o auxílio de uma espátula de madeira. Posteriormente a coleta, os materiais foram acondicionados em porta lâminas, com metanol a 0°C, por cerca de 20 minutos. Após, as lâminas foram retiradas deixando-as secar por 10 minutos. Por fim, as lâminas foram acondicionadas em caixas próprias e levadas ao Laboratório de Genética e Biologia Molecular da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, RS.

Quanto à coleta do leite materno, foram coletados em torno de 30 mL, por meio de coletor manual das mamas, em coleta única. Na preparação da amostra foi utilizado o método QuEChERS (em tradução significa rápido, fácil, barato, eficaz, robusto e seguro). As amostras foram encaminhadas para análise no Laboratório de Resíduos de Pesticidas (LARP) da Universidade Federal de Santa Maria.

Cada lactante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFFS) sob o CAAE 53692221.5.0000.5564.

4 Resultados e Discussão

Participaram do estudo, 50 (46,7%) lactantes do meio rural e 57 (53,3%) lactantes do meio urbano. Kausar et al (2014) abordaram o fato de que toda a população, independente do meio em que reside, está exposta aos agrotóxicos, isto é, residentes em áreas agrícolas, urbanas ou suburbanas. Os autores, complementam que as famílias do meio urbano e suburbano estão expostas, através da ingestão de alimentos contaminados por agrotóxicos.

Quanto às lactantes do meio rural, 21 (42,0%) mães moram no local há mais de 20 anos e no meio urbano, 16 (28,1%) lactantes. A permanência de mães por longo tempo em um mesmo ambiente, pode interferir na saúde, se forma positiva ou negativa, de acordo com as variáveis ambientais que estas estão expostas. No caso de exposição aos agrotóxicos, as relações crônicas podem necessitar de meses ou anos de exposição até seu surgimento, podendo ocasionar danos irreversíveis, tais como malformações no feto e câncer (RÓDIO 2021).



A intoxicação aguda pode ser verificada pela análise de MN de células da mucosa bucal das lactantes. Na análise de 24 lactantes, provindas de dois municípios (Caibaté e Mato Queimado), todas as lactantes tiveram um número de MN considerado normal, pois de acordo com Ceppi (2010), admite-se dois MN a cada 2.000 células como normal. A baixa frequência de MN pode ser devido à época da coleta da mucosa bucal, visto que no período não havia intensa aplicação de agrotóxicos, isto é, pós-colheita de soja.

Quanto à análise do leite materno, as amostras foram preparadas no Laboratório de Análise Instrumental (sala 107), pelo método QuEChERS, e encaminhadas para o Laboratório de Resíduos de Pesticidas da UFSM, onde serão analisados 56 agrotóxicos, por Cromatografia a gás acoplada à espectrometria de massas com ionização química negativa (GC-NCI-MS).

A pesquisa está em andamento, portanto tanto a análise da mucosa bucal como do leite materno está sendo realizadas. Assim, neste trabalho estão apresentados os resultados parciais.

5 Conclusão

Os resultados encontrados neste estudo, indicam que as mulheres lactantes do meio rural e urbano, analisadas através do teste de MN das células da mucosa bucal, não apresentam danos celulares. A coleta do material foi realizada nos meses de maio e junho, sendo, portanto, fora da época de maior uso de agrotóxico e isso pode ser uma explicação para esses resultados encontrados.

Aponta-se para a necessidade de estudos sobre fatores de risco para a intoxicação a agrotóxicos, principalmente em mulheres em idade fértil e crianças devido ao fato de serem considerados o grupo mais sensível.

Referências Bibliográficas

BERG, A. et al. **Levantamento dos Agrotóxicos Usados no Estado do Rio Grande do Sul por Bacia Hidrográfica**. Bol. Epidemiológico, v. 14, n. 2, p. 3-6, 2020. Acesso em: 03 jan. 2022.

BRITO, P. F. et al. **Agricultura familiar e exposição aos agrotóxicos: uma breve reflexão**. Cadernos Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 887-900, 2005. Acesso em: 15 jan. 2022.

CEPPI A, et al. **Human populacion studies with the exfoliated buccal micronucleus assay: statistical and epidemiological issues.** Mutat. Res, 2010;705(1):11-19.

COSTA, D, V, de P, et al. **Food consumption differences in Brazilian urban and rural areas: the National Health Survey.** 2019. Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Av. Alfredo Balena 190, Santa Efigênia. 30130-100 Belo Horizonte MG Brasil.

KAUSAR A, Giri S, Roy P, Giri A. **Mudanças nos parâmetros de citomas do micronúcleo bucal associados ao tabaco sem fumaça e à exposição a pesticidas entre trabalhadoras do jardim de chá de Assam, Índia.** 2014. Int J Hyg Environ Health 217:169–175.

RÓDIO, G. R. et al. **Exposição a agrotóxicos e suas consequências para a saúde humana.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 8, p. e43010817526, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17526>. Acesso em: 11 ago. 2022.

Palavras-chave: Saúde Ambiental. Pesticida. Leite materno.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2021 - 0436.

Financiamento: UFFS.