



AGROTÓXICOS E SAÚDE: AVALIAÇÃO DE RISCOS E ASPECTOS DE SAÚDE ENTRE TRABALHADORES RURAIS



Autora: Viviana Kazumi Urakawa **email:** viviana.urakawa@gmail.com

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Monteiro **email:** inesmon@fcm.unicamp.br

Agência financiadora: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

Faculdade de Enfermagem, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Campinas, SP, Brasil

Palavras-chave: uso de agrotóxico- intoxicação por defensivos agrícolas- riscos à saúde do trabalhador rural - saúde do trabalhador rural



Introdução: O problema da exposição ocupacional aos agrotóxicos adquire uma dimensão de forte impacto no que diz respeito à saúde pública, uma vez que o Brasil situa-se entre os maiores consumidores mundiais destes produtos, o maior da América Latina. Com vasto mercado de agrotóxicos, que compreende aproximadamente trezentos princípios ativos aplicados em duas mil fórmulas diferentes, o Brasil tornou-se importante polo de aplicação da nova dinâmica de produção agrícola, conhecida como Revolução Verde, que surgiu na década de 1960.

Esta pesquisa de revisão integrativa da literatura se justifica tendo em vista que a maioria dos trabalhadores rurais possui nível baixo de escolaridade e, provavelmente, pouco conhecimento para se prevenir dos riscos e danos que os agrotóxicos trazem à saúde. Nesse sentido uso como questão norteadora: Quais são os riscos dos trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos?

Objetivo: Identificar os principais fatores de riscos para a saúde decorrentes da utilização e exposição a agrotóxicos entre trabalhadores rurais.



Metodologia: A metodologia utilizada na formulação deste estudo foi baseada na revisão integrativa, a partir de material localizado em periódicos da área de saúde. A seleção dos artigos se deu por meio da utilização das ferramentas de busca de periódicos de indexação nas bases de dados Medline, PubMed, SciELO e Lilacs.

Na busca de fontes foram selecionados periódicos nacionais e internacionais e utilizados quatro descritores, tanto no singular, quanto no plural; uso de agrotóxico, intoxicação por defensivos agrícolas, riscos à saúde do trabalhador rural e saúde do trabalhador rural. No banco de dados PubMed foram utilizados os descritores; *pesticides, pesticide poisoning, health risks and health of rural workers*.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: estudos envolvendo publicações ocorridas entre 2008 e 2013, que analisaram os riscos para a saúde, decorrente da manipulação e exposição dos agrotóxicos entre trabalhadores rurais e artigos redigidos em português, espanhol e inglês. Foram excluídos desta pesquisa os artigos que não apresentaram relação com o estudo em questão.

Resultados e discussão: Foram obtidas 97 publicações, sendo Pubmed (24), Medline (27), SciELO (38) e LILACS (8).

Após excluir as publicações repetidas, houve redução para 34 artigos e, por meio da leitura na íntegra, somente 16 foram incluídos. (Quadro 1).

- Oliveira MLF, Buriola AP. Gravidade das intoxicações por inseticidas inibidores das colinesterases no Nordeste do Estado do Paraná, Brasil. Rev. Gaúcha Enferm. 30(4): 648-55, 2009.
- Rebelo FM, Caldas ED, Heliodoro VO, Rebelo RM. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007- análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. Ciência & Saúde Coletiva, 16(8): 3493-3502, 2011.
- Campdelacreu J. Parkinson disease and Alzheimer disease: environmental risk factors. Elsevier Doya. Neurologia, 2012.
- Mark MVD, Brouwer M, Vermeulen R. Is Pesticide Use Related to Parkinson Disease? Some Clues to Heterogeneity in Study Results. Environ Health Perspect, 120(3): 340-347, 2012.
- Contreras LM, Pérez RG, Rojas G, Berrueta L, Barreto S, Balza A, Zavala L, Morales Y, Molina Y. Occupational exposure to organophosphate and carbamate pesticides affects sperm chromatin integrity and reproductive hormone levels among Venezuelan farm workers. Advance Publication. Journal of Occupational Health, 2013.
- Sena TRR, Vargas MM, Oliveira CCC. Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores expostos a agrotóxicos. Ciência & Saúde Coletiva, 18(6):1753-1761, 2013.
- Guida HL, Morini RG, Cardoso ACV. Audiological evaluation in workers exposed to noise and pesticide. Braz. J. Otorhinolaryngol, 76(4):423-427, 2010.
- Korbes D, Silveira AF, Hyppolito MA, Munaro G. Alterações no sistema vestibulococlear decorrentes da exposição ao agrotóxico: revisão de literatura. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 15(1):146-52, 2010.
- Eggesbo M, Stigum H, Longnecker MP, Ploder A, Aldrin M, Basso O, Thomsen C, Skaare JU, Becher G, Magnus P. Level of hexachlorobenzene (HCB) in breast milk in relation to birth weight in a Norwegian cohort. Environ Res. 109(5): 559-566, 2009
- Tan J, Loganath A, Chong YS, Obbard JP. Exposure to persistent organic pollutants in utero and related maternal characteristics on birth outcomes: a multivariate data analysis approach. Chemosphere, 74(3): 428-433, 2009.
- Silva SRG, Martins JL, Seixas S, Silva DCG, Lemos SPP, Lemos PVB. Defeitos congênitos e exposição a agrotóxicos no Vale São Francisco. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 33(1):20-26, 2011.
- Montes LPB, Waliszewski S, Valero MH, Aguirre LS, Ruiz RMI, Jañas AG. Exposición prenatal a los plaguicidas organoclorados y criptorquidia. Ciências & Saúde Coletiva, 15(1):1169-1174, 2010.
- Cremonese C, Freire C, Meyer A, Koifman S. Exposição a agrotóxicos e eventos adversos na gravidez no Sul do Brasil, 1996-2000. Cad. Saúde Pública, 28(7):1263-1272, 2012.
- Ding G, Shi R, Gao Y, Zhang Y, Kamijima M, Sakai K, Wang G, Feng C, Tian Y. Pyrethroid pesticide exposure and risk of childhood acute lymphocytic leukemia in Shanghai. Environ. Sci. Technol. 46, 13480-13487, 2012.
- Budnik L, Klot S, Garrido VG, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemption of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks. Environmental Health. 11:5, 2012.
- Barry CH, Koutros S, Andreotti G, Sandler DP, Berdette LA, Yeager M, Freeman LEB, Lubin JH, Ma X, Zheng T, Alavanja MCR, Berndt SI. Genetic variation in nucleotide excision repair pathway genes, pesticide exposure and prostate cancer risk. Carcinogenesis. 33(2): 331-337, 2012

Foram identificados nos artigos analisados riscos e/ou alterações relacionadas à intoxicações por tentativa de suicídio, intoxicação por exposição ocupacional, intoxicação acidental, perdas auditivas, doenças de Parkinson, desregulação endócrina, reprodução e infertilidade, prematuridade, baixo peso ao nascer, retardo de crescimento intra-uterino, da altura e do perímetro cefálico, defeitos congênitos e morte fetal, leucemia linfocítica aguda e câncer de próstata (Quadro 2).

Em pesquisa realizada no Centro de Informação e Assistência Toxicologia do Distrito Federal de 2004 a 2007, foram notificadas 709 intoxicações. Ao investigar as circunstâncias na qual ocorreu a intoxicação, 333 (47,1%) dos casos foi acidental, seguida de 313 (44,2%) por tentativa de suicídio. Foram reportadas 35 (4,93%) casos de intoxicação por exposição ocupacional. Outras circunstâncias incluem uso indevido (9 casos), consumo de alimento contaminado (6 casos), homicídio/violência (3 casos) e tentativa de aborto (2 casos).

Em estudos internacionais evidenciou-se que os fatores de risco ambientais têm sido associados com o risco de doença de Parkinson. Em estudo norte americano, por meio de revisão sistemática da literatura, trinta e nove estudos de caso-controle, quatro estudos de coorte, e três estudos transversais foram identificados. A avaliação dos resultados evidenciou que a exposição aos agrotóxicos pode aumentar o risco de desenvolver a doença de Parkinson.

Estudo realizado na Venezuela identificou associação entre exposição a pesticida e alterações na estrutura do DNA do sêmen. Os produtos químicos presentes são capazes de causar desregulação endócrina, interferindo na síntese, metabolismo, transporte e eliminação dos hormônios, o que afeta diretamente ou indiretamente a reprodução e a fertilidade.

Em artigos recentes verificou-se a relação negativa dos defensivos agrícolas à saúde auditiva, tais como alterações na orelha externa, hipoacusia, zumbido, autofonia e perda auditiva bilateral. De acordo com os achados foi possível verificar que os agrotóxicos representam um fator de risco para perdas auditivas e estão diretamente relacionadas com a exposição ocupacional a estes agentes.

Outra preocupação encontrada foi relacionada às mulheres gestantes. Existem estudos que apontam a exposição crônica de mulheres a agrotóxicos, principalmente durante o período gestacional, como fator de risco para prematuridade, baixo peso ao nascer, retardo de crescimento intra-uterino, da altura e do perímetro cefálico, defeitos congênitos e morte fetal.

Foi realizado um estudo da leucemia linfocítica aguda de caso-controle de base hospitalar, em Xangai, entre 2010 e 2011. O estudo incluiu 176 crianças (zero a 14 anos) e 180 controles pareados por idade e sexo. Os resultados sugeriram que os níveis urinários de metabólitos de piretróides podem estar associados a risco elevado de leucemia linfocítica aguda na infância e representam uma avaliação quantitativa da exposição previamente declarada para leucemia infantil.

Existem pesquisas que avaliaram o risco do desenvolvimento de câncer de próstata e a exposição aos agrotóxicos. Segundo os autores os dados da pesquisa sugerem uma possível ligação entre a exposição ao brometo de metila e graves problemas de saúde, incluindo o risco de câncer de próstata.

Não foram encontrados estudos recentes (2008-2013) que abordavam o risco de doenças pulmonares relacionados à exposição aos agrotóxicos.



Quadro 2. Distribuição dos estudos segundo autor, referência, tipo de estudo, país, ano, tipo de delineamento, amostra e principais resultados.

Autor	Tipo de Referência	Local de Estudo	Delineamento	Amostra	Principais resultados
Oliveira MLF, Buriola AP.	Artigo	Paraná-Brasil/2009	Estudo descritivo exploratório retrospectivo	529 casos de intoxicação	A tentativa de suicídio representou 257 casos, a exposição ocupacional 140 e a acidental 124 casos. A alta incidência de intoxicação grave sugere estratégias preventivas, objetivando restringir o acesso indiscriminado aos agrotóxicos.
Rebelo FM et al.	Artigo	Distrito Federal-Brasil/2011	Estudo epidemiológico transversal retrospectivo	1085 registros de intoxicação	Foram notificadas 709 intoxicações. 333 casos acidentais, 3 13 tentativa de suicídio, 35 por exposição ocupacional, 9 casos de uso indevido, 6 casos de alimentos contaminados, 3 casos de homicídio e 2 casos de tentativa de aborto.
Campdelacreu J	Artigo	Bellvitige-Espanha/2012	Revisão sistemática da literatura	27 publicações	Vários fatores ambientais contribuem para o risco de doença de Parkinson e Alzheimer. Evidenciou-se que existe maior risco de doença de Parkinson associado à exposição a pesticidas.
Mark MVD et al.	Artigo	Utrecht-Holanda/2012	Revisão sistemática da literatura	883 publicações	Exposição aos herbicidas e inseticidas pode aumentar o risco de desenvolver a doença de Parkinson.
Contreras LM et al.	Artigo	Mérida-Venezuela/2013	Estudo clínico retrospectivo	64 indivíduos	Exposição a pesticidas pode desregular a endócrina, interferindo na síntese, metabolismo, transporte e eliminação dos hormônios, afetando a reprodução e a fertilidade.
Sena TRR et al.	Artigo	Sergipe-Brasil/2013	Estudo transversal observacional	351 indivíduos	Trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos apresentam piores escores de qualidade de vida, quando comparados aos que não utilizam. O uso de agrotóxicos e a classe toxicológica interferem no grau de perda auditiva.
Guida HL et al.	Artigo	Minas Gerais-Brasil/2010	Estudo clínico retrospectivo	40 indivíduos	Foi concluído que trabalhadores expostos a ruído e a praguicidas possuem maior risco de perda auditiva do que os trabalhadores expostos somente ao ruído.
Korbes D et al.	Artigo	Rio Grande do Sul-Brasil/2010	Revisão da literatura	44 publicações	A exposição crônica aos agrotóxicos induz a alterações funcionais no sistema vestibulococlear, manifestando uma série de sinais e sintomas, tais como perda auditiva, cefaléia, zumbido e tontura.
Eggesbo M et al.	Artigo	Oslo-Noruega/2009	Estudo epidemiológico ecológico	300 mulheres	Mulheres expostas ao hexaclorobenzeno possuem o risco de terem filhos pequenos para idade gestacional, baixo peso ao nascer, retardo de crescimento da altura e do perímetro cefálico.
Tan J et al.	Artigo	Cingapura/2009	Estudo epidemiológico ecológico	41 mulheres	Exposição a poluentes orgânicos (pesticidas, bifenilos policlorados e éteres) está associada ao risco de efeitos adversos sobre a saúde (índice de apgar insatisfatório) e o crescimento fetal
Silva SRG et al.	Artigo	Vale do São Francisco-Brasil/2011	Estudo epidemiológico de caso-controle	126 indivíduos	A exposição dos genitores aos agrotóxicos está associada à maior possibilidade de ocorrência de defeitos congênitos (poli -malformados e defeitos do sistema musculoesquelético e nervoso).
Montes LPB et al.	Artigo	Porto de Vera Cruz/2010	Estudo epidemiológico de caso-controle	82 recém-nascidos	Foram encontrados resíduos de pesticidas organoclorados em exames de lipídeos séricos de mães de crianças com criptorquidia. O estudo revelou que substância presente nos pesticidas pode causar desregulação endócrina e criptorquidia durante o desenvolvimento fetal.
Cremonese C et al.	Artigo	Paraná,Santa Catarina e Rio Grande do Sul-Brasil/2012	Estudo epidemiológico ecológico	2.243.514 nascidos vivos	As razões de prevalência de nascimentos prematuros e índice de apgar insatisfatório (<8) para o 1º e 5º min foram maiores nas microrregiões com maior consumo per capita agrotóxicos.
Ding G et al.	Artigo	Shangai -China/2012	Estudo epidemiológico ecológico	176 indivíduos	Os pesticidas piretróides podem estar associados a risco elevado de leucemia linfocítica aguda na infância.
Budnik L et al.	Artigo	Hamburgo-Alemanha/2012	Revisão sistemática da literatura	542 publicações	Exposição a agrotóxicos que contém brometo de metila está associado com aumento de risco de câncer de próstata.
Barry CH et al.	Artigo	Iowa e Carolina do Norte-EUA/2012	Estudo epidemiológico transversal	1.444 homens	Exposição a pesticidas provoca aumento de danos genéticos, estando associado ao risco de câncer de próstata.

Conclusão: Os dados apresentados e discutidos no presente estudo revelam um problema de grande importância à saúde pública, devido à situação de vulnerabilidade frente aos efeitos nocivos destes sobre a saúde do trabalhador rural. Para minimizar os riscos de exposição ocupacional seria adequado a implementação de educação e treinamento realizados periodicamente incluindo temas como os meios de exposição, medidas de proteção e precaução e sua importância, sinais e sintomas de intoxicação, alertas relacionados aos riscos e perigos para a saúde e o meio ambiente.

É importante considerar todos esses aspectos e também a conscientização dos empregadores rurais e as autoridades de saúde pública sobre a importância de fornecerem subsídios, como roupas e equipamentos de proteção adequados e da necessidade de uma atenção a saúde para que possam ser avaliados os agravos resultantes das exposições aos defensivos agrícolas e assim promover e garantir melhores condições de vida para os trabalhadores rurais.

Referências:

1. Pereira DLC, Augusto LGS. Vulnerabilidade de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. Rev. Bras. saúde ocup. vol.37 n° 125, São Paulo. Jan-jun, 2012.
2. Recena MCP, Caldas ED. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. Revista de Saúde Pública, 42(2), 294-301, 2008.
3. Freitas CM, Garcia EG. Trabalho, saúde e meio ambiente na agricultura. Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, 37 (125): 12-16, 2012.

