



SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL: INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS NO BRASIL

Vinicius Cassu Queiroz¹, Ely Mitie Massuda², Rebecca Piscitello dos Santos³,
Marcelo Picinin Bernuci⁴

¹Acadêmico do Curso de Medicina, UNICESUMAR-Maringá-Pr. Bolsista PROBIC-UniCesumar

²Docente do Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde, UNICESUMAR

³ Acadêmica do Curso de Medicina, UNICESUMAR

⁴Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde e do Curso de Medicina, UNICESUMAR

RESUMO

O Brasil ocupa posição de destaque na produção de alimentos no mundo, mas também lidera o *ranking* no consumo de agrotóxicos. Com o objetivo de avaliar a produção científica sobre intoxicação por agrotóxicos na população brasileira, especialmente trabalhadores rurais, realizou-se um estudo cienciométrico da literatura nacional nas bases de dados da Literatura Latino-americana e Caribe em Ciências da Saúde, Medical Literature Analysis and Retrieval System On line – Medline por meio da Biblioteca Virtual em Saúde, e Scientific Eletronic Library Online – Scielo. A quase totalidade literatura científica brasileira sobre o tema é realizada em instituições públicas, principalmente das regiões Nordeste e Sul e publicadas em periódicos exclusivamente do Centro-Sul brasileiro. Poucos dados epidemiológicos devido à intoxicação em trabalhadores e na população de modo geral são observados.

PALAVRAS-CHAVE: cienciométrica; contaminação; fitossanitários; agricultores.

1 INTRODUÇÃO

Com o início da “Revolução Verde”, em 1950, a agricultura deixou de ter um aspecto familiar para converter-se em uma prática comercial. Desta forma, ocorreu a substituição de mão de obra pela maquinaria, o uso de agrotóxicos em larga escala e, por último, a introdução da biotecnologia (DA SILVA et al., 2005).

O início da utilização de agroquímicos na produção brasileira se deu por volta de 1960, associado a Programas de Saúde Pública, objetivando o combate a parasitas e vetores que representava um sério problema de saúde pública (TAVELLA et al. 2011). Desde 2008, o Brasil é o maior consumidor mundial de agroquímicos. (ABREU; ALONZO, 2014). Com o aumento da utilização dos agrotóxicos os problemas de saúde relacionados à manipulação e ingestão oral e respiratória desses produtos também se multiplicaram (DOS SANTOS; KUBOTA; DE ARAUJO, 2015).

Há, porém, carência de dados epidemiológicos referentes à morbidade ou mortalidade por agrotóxicos na literatura. Essa ausência de informações refere-se mais comumente a países emergentes, onde a efetividade das normas de controle de comercialização e o manejo são duvidosos (BARBOSA, et al., 2014). Segundo Bombardi (2016), para cada caso notificado existem outros cinquenta não notificados.

Percebeu-se a carência de informações e notificações a respeito do manejo e intoxicação por estes agroquímicos no âmbito nacional. (BARBOSA, et al., 2014). Desta forma, e relevante o levantamento a respeito da produção de conhecimento sobre o



assunto para todos os profissionais da saúde, de modo a prepara-los para atuar no Sistema Único de Saúde - SUS. (SIQUEIRA; KRUSE, 2008)

Frente a este panorama, o objetivo da pesquisa consistiu na análise da evolução das publicações científicas sobre o problema da intoxicação de trabalhadores rurais e da população por agrotóxicos no Brasil, por meio da cienciometria.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em um estudo cienciométrico de literatura científica sobre a intoxicação por agrotóxicos no Brasil. De natureza quantitativa, a cienciometria possibilita conhecer a extensão e a abrangência das publicações sobre determinado tema.

O objeto de análise foi a produção científica veiculada em periódicos indexados bases eletrônicas de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) disponível no site <http://bvshalud.org>, da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), acessível no site <http://lilacs.bvshalud.org>, Medical Literature Analysis and Retrieval System On line (Medline), acessível no site <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html#> e da Scientific Eletronic Library Online (SciELO), disponível no site <http://www.scielo.org/php/index.php>, no período de 2010 a 2015. As recomendações metodológicas pautaram-se nas recomendações de SCHUBERT (1989) e BRAUN (1988) para estudos cienciométricos.

A análise quantitativa dos dados coletados foi realizada por meio da estatística descritiva, frequência simples e absoluta. Os dados foram tabulados e organizados em planilhas do programa Microsoft Excel 2013.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta a concentração temporal das publicações no período de 2010 a 2015. Dos 17 artigos selecionados, dois foram publicados em 2010 (11,76%); três em 2011(17,65%); um em 2012 (5,88%); quatro em 2013 (23,53%); quatro em 2014 (23,53%); e três em 2015 (17,65%).

Tabela 1: Número de publicações por ano

Ano de Publicação	Número de Artigos	Porcentagem
2010	2	11,76%
2011	3	17,65%
2012	1	5,88%
2013	4	23,53%
2014	4	23,53%
2015	3	17,65%
2016	0	0,00%
Total	17	100,00%

Fonte: elaborado pelos autores

O número total de trabalhos encontrados sobre o assunto é relativamente baixo, considerado o uso intensivo de agrotóxicos no Brasil e o número de notificações de intoxicações verificadas, sendo alguns deles revisões de literatura.



A Tabela 2 mostra as revistas que publicaram artigos sobre o tema Intoxicação por agrotóxicos e seus respectivos conceitos Qualis Capes em saúde coletiva. O Qualis Capes – Periódico é um sistema de classificação de produção intelectual utilizado pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), autarquia vinculada ao Ministério da Educação, para classificar as publicações de artigos científicos dos programas de pós-graduação. Os periódicos são avaliados por áreas e passam, anualmente, por atualizações. Os periódicos são categorizados em estratos por indicativos de qualidade sendo o A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero (CAPES, 2016).

Tabela 2 - Principais Periódicos de publicação

Periódicos	ISSN	Qualis 2014*	Quantidade
Ciência e Saúde Coletiva	1413-8123	B1	4
Cadernos Saúde Coletiva (UFRJ)	1414-462X	B3	1
Epidemiologia e Serviços de Saúde	1679-4974	B3	3
Interface - Comunicação, Saúde, Educação	1424-3228	B1	1
Revista Brasileira de Neurologia	0101-8469	B4	1
Revista Brasileira de Plantas Mediciniais	1516-0572	B2	1
Brazilian Archives of Biology and Technology	1516-8913	B3	1
Revista de Saúde Pública	0034-8910	A2	1
Jornal Brasileiro de Nefrologia	0101-2800	ND	1
Revista Brasileira de Enfermagem	0034-7167	B2	1
Jornal Brasileiro de Psiquiatria (UFRJ)	0047-2085	B2	1
Revista Brasileira de Epidemiologia	1415-790X	B1	1
Total			17

Fonte: elaborado pelos autores * Classificação em Saúde Coletiva

Os dezessete artigos selecionados foram publicados em doze diferentes periódicos científicos. A revista Ciência e Saúde Coletiva apresentou o maior número de artigos sobre o tema, quatro ao todo, seguida pela revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, com três publicações. Os demais periódicos publicaram um artigo no período considerado.

No que se refere ao Qualis Capes a Revista Saúde Pública apresentou o maior conceito, A2; Ciência e Saúde Coletiva, Interface – Comunicação, Saúde, Educação e Revista Brasileira de Epidemiologia, conceito B1; Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Jornal Brasileiro de Psiquiatria e Revista Brasileira de Enfermagem, conceito B2; Cadernos de Saúde Coletiva, Epidemiologia e Serviços de Saúde, e Brazilian Archives of Biology and Technology, conceito B3; Revista Brasileira de Neurologia, conceito B4. O jornal Brasileiro de Nefrologia não foi classificado em saúde coletiva, segundo a avaliação da Capes de 2014.

Segundo a tabela 3, a maior parcela das publicações ocorreu em periódicos do Estado do Rio de Janeiro, com um total de sete publicações, isto é, 41,8% do total. Seguido do Estado de São Paulo, apresentando cinco publicações, ou seja, 29,41%; o Distrito Federal, com 23,53%; por fim, o Paraná com 5,88% das publicações. Estes dados apontam para uma polarização das publicações envolvendo o tema, especialmente na região sudeste onde mais de 70% das publicações.



Tabela 3 - Número de Publicações por Unidade Federativa

Unidade Federativa	Artigos Publicados	Porcentagem
Rio de Janeiro	7	41,18%
Distrito Federal	4	23,53%
São Paulo	5	29,41%
Paraná	1	5,88%
Total	17	100,00%

Fonte: elaborada pelos autores

Conforme o Gráfico 2, em se tratando da região de realização da pesquisa, pode-se perceber uma heterogeneidade, já que quatro destas foram realizadas a nível nacional; duas no Centro-Oeste; cinco no Nordeste; uma na região Sudeste; três na região Sul e nenhuma na região Norte. Dois dos artigos analisados não fizeram referência ao local de realização da pesquisa.

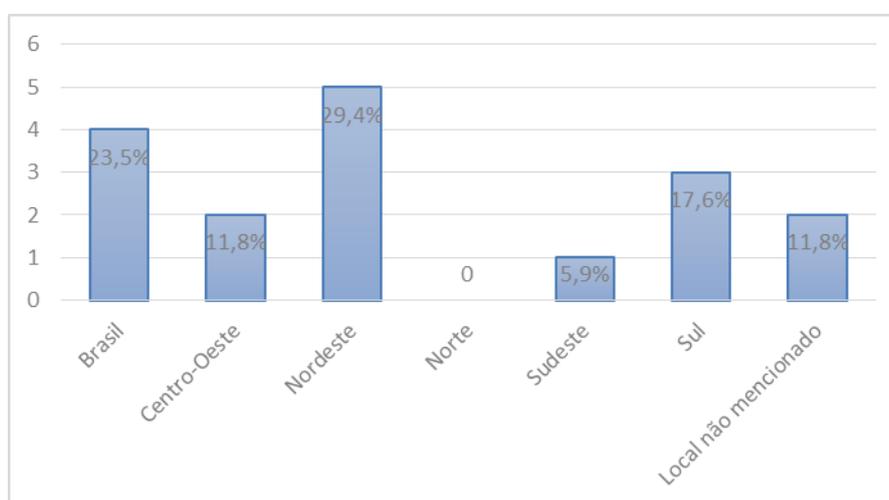


Gráfico 2 - Número de Artigos por Região

Fonte: elaborada pelos autores

O maior número de pesquisas ocorreu na região Nordeste do Brasil, seguida pela região Sul. Em regiões com economia predominantemente advinda do agronegócio como Centro-Oeste e Norte realizaram apenas duas pesquisas publicadas sobre o tema.

Quanto ao grau de formação dos autores dos artigos, segundo a Tabela 4, dos 44 autores dos artigos avaliados, um deles (2,27%) era graduando no período de publicação do artigo; cinco deles (11,36%) já possuíam graduação concluída; seis (13,64%) eram especialistas, e quatorze (31,82%) eram mestres; e dezoito (40,9%) já possuíam doutorado. Portanto, 72,73% dos pesquisadores são mestres e doutores, em sua maioria docente e pesquisadores de instituições públicas, demonstrando que a produção se restringe ao meio acadêmico, não tendo participação de profissionais técnicos e tampouco se vinculam ao meio técnico.

Tabela 4 - Nível de Formação dos Pesquisadores

Nível de Formação	Pesquisadores	Porcentagem
Acadêmicos	1	2,27%
Graduados	5	11,36%
Especialistas	6	13,64%



Mestres	14	31,82%
Doutores	18	40,91%
Total	44	100%

Fonte: elaborado pelos autores

Das instituições envolvidas na pesquisa que totalizaram 22, segundo a Tabela 5, cinco delas são Universidades Federais (22,73%); seis (27,27%), Universidades e Estaduais; uma (4,54%), Universidade Privada. Outras nove (40,92%) instituições públicas também participaram das pesquisas, como secretarias de saúde e institutos de pesquisas e uma organização internacional (4,54%).

Tabela 5 - Instituições participantes nas Pesquisas

Instituições	Número de Instituições	Porcentagem
Universidades Federais	5	22,73%
Universidades e Faculdades Estaduais	6	27,27%
Universidades Privadas	1	4,54%
Instituições Públicas	9	40,92%
Organizações Internacionais	1	4,54%
Total	22	100%

Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados revelam que a produção de conhecimento sobre o tema, de forma quase absoluta, é de financiamento e iniciativa pública, como secretarias de saúde, institutos de pesquisas e universidades. Nenhuma pesquisa ou trabalho no período foi financiado ou tem pesquisadores vinculados a indústrias de agroquímicos.

4 CONCLUSÃO

A análise cienciométrica sobre intoxicação por agrotóxicos permite afirmar que o tema foi pouco abordado pela literatura científica brasileira no período selecionado. Também se conclui que a quase totalidade das pesquisas são realizadas em instituições públicas, principalmente nas regiões Nordeste e Sul são veiculadas em periódicos exclusivamente do centro-sul brasileiro.

A literatura encontrada não é clara quanto a incidência e prevalência a respeito de intoxicação por fitossanitários em trabalhadores e na população de modo geral. A maioria dos dados e números absolutos relaciona-se a tentativa de suicídios. Pode-se afirmar que a despeito do fato do Brasil se constituir o maior consumidor mundial de agrotóxicos, poucas pesquisas sobre a saúde do trabalhador rural, em especial sobre a intoxicação por agrotóxicos, são publicadas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Pedro Henrique Barbosa de; ALONZO, Herling Gregorio Aguilar. Trabalho rural e riscos à saúde: uma revisão sobre o "uso seguro" de agrotóxicos no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4197-4208, Out. 2014.



BARBOSA, Rejane dos Santos; CERQUEIRA, Gilberto Santos; JÚNIOR, Howard Lopes Ribeiro; CARVALHO, Samuel Santos de; ALVES, Geraldo Carlos Soares. Exposição Ocupacional aos Agrotóxicos: Um Estudo Bibliográfico. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 50-61, fev. 2014.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Pequeno Ensaio Cartográfico Sobre o Uso de Agrotóxicos no Brasil**. São Paulo: Laboratório de Geografia Agrária - USP. Blurb, 2016.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Classificação da Produção Intelectual. Qualis – Periódicos. Disponível em <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>> Acesso em: 06 junho de 2016.

DA SILVA, Jandira Maciel; SILVA, Eliane Novato; FARIA, Horácio Pereira; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 891-903, dez. 2005.

SANTOS, Jéssica Thauane Melo dos; KUBOTA, Tatiana; ARAÚJO, Márcia Valéria Gaspar de. v. 1, n. 2 (2015). Estudo das funções orgânicas: agrotóxicos utilizados no estado de Sergipe. **Reveq - Revista Vivências em Educação Química**, Aracaju, v. 1, n. 2, p.65-80, jul. 2015.

SCHUBERT, Andrés; GLANZEL, Wolfgang; BRAUN, Tibor. Scientometric datafiles: a comprehensive set of indicators on 2649 journals and 96 countries in all major science fields and subfields 1981-1985. *Scientometrics*, n.16, p. 3-478, 1989.

SIQUEIRA, Soraia Lemos de; KRUSE, Maria Henriqueta Luce. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 584-590, set. 2008.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 209-217, Abr. 2012.

TAVELLA, Leonardo Barreto; SILVA, Ítalo Nunes; FONTES, Larissa de Oliveira; DIAS, Jairo Rafael Machado; SILVA, Maria Isabel de Lima. O uso de agrotóxicos na agricultura e suas consequências toxicológicas e ambientais. **Agropecuária Científica no Semi-Árido UFCG**, Patos, v.07, n 02, p. 06 – 12, abril/junho 2011.