

## A RELAÇÃO ENTRE O USO DE AGROTÓXICOS E O AUMENTO DO ÍNDICE DE CÂNCER NO BRASIL

Vanessa Gabriela Martins Pereira<sup>1</sup>, Laísa De Fátima Rangel<sup>1</sup>, Karen Dias Ferreira<sup>1</sup>,  
Aparecida Bruna Reis<sup>1</sup>, Hadassa Cristina Souza Dos Santos<sup>1</sup>, Adilson Junior  
Belarmino<sup>1</sup>, Diego Carlos Souza<sup>1</sup>, Déborah Roberta De Andrade Silva<sup>1</sup>, Anna Carolina  
Santos Rodrigues Chacon<sup>1</sup>, Prof. Ms Talita Simonato Santolin<sup>2</sup>, Prof. Ms Lilian De  
Oliveira Nunes<sup>3</sup>

Faculdade São Lourenço – UNISEPE mantenedora/ Rua Madame Schimidt, nº 90, Bairro Nossa  
Senhora de Fátima, CEP 37.470-000, São Lourenço, Minas Gerais, Telefone: (35) 3332-3355.

- 1- Discentes do Curso de Biomedicina
- 2- Docente da disciplina de Análises Ambientais do curso de Biomedicina
- 3- Coordenadora do Curso de Biomedicina

**Resumo:** Neste artigo, aborda-se a relação entre uso crescente de agrotóxicos, que são utilizados no combate de pragas e fungos, com os efeitos nocivos que estas substâncias químicas podem provocar a saúde do homem e do meio ambiente. O consumo de alimentos contaminados e o contato direto dos trabalhadores rurais com agrotóxicos, podem gerar diversos problemas de saúde, entre eles destaque o câncer, que é doença muito discutida e estudada devido a seus inúmeros fatores de desencadeamento e seus efeitos devastadores nos organismos.

**Palavras-chave:** agrotóxicos, meio ambiente, agricultores, câncer, prevenção.

### INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, o número de pessoas dependentes de alimentos provenientes do meio rural cresce a cada ano, sendo indispensáveis algumas mudanças tecnológicas para suprir tal necessidade. O uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos está diretamente atrelado a necessidade de maior produtividade agrícola. Tais substâncias químicas visam, entre outros fatores, à proteção dos alimentos contra pragas e o aumento da produtividade rural, que ajuda no crescimento econômico do país.

No entanto, o uso massivo e crônico de agrotóxicos pode causar riscos graves à saúde humana e a do meio ambiente devido seus efeitos nocivos.

O presente artigo tem como objetivo principal explicar a relação entre o uso indiscriminado de agrotóxicos com o aumento na incidência de casos de câncer no Brasil.

## **METODOLOGIA**

Para proceder à pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico através de busca em base de dados nacionais, na área da saúde. Foram consultadas as seguintes bases: sites, artigos acadêmicos e livros de variados anos, todos relacionados à temática em estudo. Após a identificação e seleção dos títulos relevantes, procedeu-se a análise dos resumos e sumários, resultando na relação de trabalhos que deveriam ser lidos e analisados na íntegra. O levantamento foi realizado entre os meses de março e maio do ano de 2016 e abrangeu, portanto, as obras catalogadas nos referidos bancos de dados bibliográficos até o período em questão.

## **DESENVOLVIMENTO**

Segundo informações do INCA (2015), os agrotóxicos são produtos químicos sintéticos usados para matar insetos ou plantas no ambiente rural e urbano, que prejudiquem de alguma forma a produção agrícola.

A cultura do uso de agrotóxicos no Brasil teve início a partir da década de sessenta, quando o chamado Plano Nacional do Desenvolvimento (PND), adotado pelo governo, forçou os agricultores a comprar uma cota definida de agrotóxicos para obtenção de crédito rural. Com isso, a utilização de agrotóxicos aumentou de maneira exorbitante, contribuindo para a quase extinção de práticas alternativas e ecologicamente saudáveis de manejo de pragas (JOBIM et al., 2007).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), desde 2008 o Brasil ocupa o primeiro lugar no ranking mundial de consumo de agrotóxicos. Enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial desse setor cresceu 93%, no Brasil, esse crescimento foi de 190%.

ROSSI (2015), nos alerta que o uso indiscriminado de agrotóxicos está altamente associado ao desenvolvimento de algumas doenças, entre elas o câncer e algumas doenças genéticas.

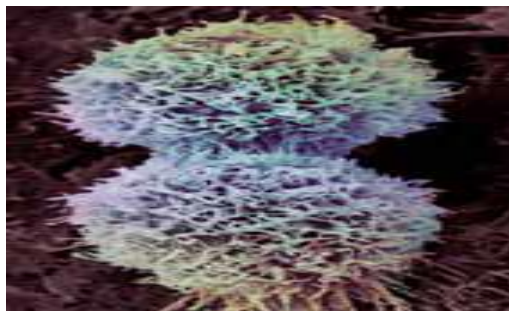
O uso exacerbado de agrotóxicos pode favorecer o aparecimento de vários tipos de câncer. Substâncias presentes na composição desse defensivo agrícola podem agir como iniciador e/ou promotor tumoral.

Na maioria das vezes o câncer possui origem multifatorial, e os mecanismos que interferem na carcinogênese são variados. Dentre tais fatores, a exposição aos agrotóxicos pode ser considerada como uma das condições potencialmente associadas ao desenvolvimento do câncer, por sua possível atuação como iniciadores, ou seja, são substâncias capazes de alterar o DNA de uma célula, podendo futuramente originar o tumor, e/ou como promotores tumorais, que são substâncias que estimulam a célula alterada a se dividir de forma desorganizada.

Segundo o INCA (2011):

“O processo de formação do câncer é chamado de carcinogênese ou oncogênese e, em geral, acontece lentamente, podendo levar vários anos para que uma célula cancerosa se prolifere e dê origem a um tumor visível. Os efeitos cumulativos de diferentes agentes cancerígenos ou carcinógenos são os responsáveis pelo início, promoção, progressão e inibição do tumor. A carcinogênese é determinada pela exposição a esses agentes, em uma dada frequência e período de tempo, e pela interação entre eles. Devem ser consideradas, no entanto, as características individuais, que facilitam ou dificultam a instalação do dano celular (INCA, 2011, p.22).

Refletido juntamente com INCA (2011) e FISHBEIN (1964), entende-se que o câncer é uma doença caracterizada por um anormal crescimento celular, que podem resultar em neoformações capazes de invadir tecidos normais e levá-las a destruição com seu desequilibrado desenvolvimento.



**Figura 1 - Células cancerosas**  
Fonte: Science Photo Library

Sabe-se que alguns pesticidas, como por exemplo, os que usam organoclorados, têm a capacidade de permanecer armazenados nos tecidos de organismos animais e

vegetais, incluindo o homem. Tais pesticidas são lipossolúveis e possuem grande estabilidade, o que os torna geralmente resistentes à degradação biótica ou abiótica, possibilitando assim o desenvolvimento de células cancerígenas.

JOBIM (2007) também nos informa sobre os efeitos dos agrotóxicos. Segundo ele, o efeito crônico ocorre principalmente porque existem três principais vias de absorção de agrotóxicos: a dérmica, a digestiva e a respiratória. Tal fator aumenta a área biológica de exposição a estes agentes químicos.

As intoxicações agudas por agrotóxicos são as mais comuns, afetando, principalmente, as pessoas expostas em seu ambiente de trabalho (exposição ocupacional). Esse tipo de intoxicação caracteriza-se pelos seguintes efeitos: irritação da pele e olhos, coceira, cólicas, vômitos, diarreias, espasmos, dificuldades respiratórias, convulsões e morte.

Conforme INCA (2015), as intoxicações crônicas podem afetar toda a população, pois resultam da exposição múltipla aos agrotóxicos, ou seja, da presença de resíduos desses em alimentos, como também no ambiente. Barros (2010) nos alerta, que a principal causa de contaminação por agrotóxicos se dá devido a manipulação inadequada desses produtos, por parte dos trabalhadores rurais (BARROS, 2010, p.14).

Percebe-se que a presença de resíduos de agrotóxicos não ocorre somente em alimentos *in natura*, mas em muitos produtos alimentícios industrializados, como biscoitos, pães, cereais matinais, salgadinhos e outros que contenham ingredientes como o trigo, o milho e a soja, podendo estar presentes também nas carnes e leites de animais que se alimentam de ração com traços de agrotóxicos (INCA, 2015).

### **Contaminação do Meio Ambiente**

Além da intoxicação de trabalhadores rurais e da população em geral, o intensivo uso de agrotóxicos, pode ocasionar outro grande malefício: a poluição ambiental.

Segundo Ribeiro, Vieira (2010) o maior risco de efeitos indesejados dos agrotóxicos ocorre por meio da contaminação do sistema hidrológico, responsável por manter a vida aquática e as cadeias alimentares a ele relacionadas. A água é indispensável para praticamente todas as atividades humanas.

Através da água os agrotóxicos são transportados dos locais que foram aplicados para outros compartimentos do ciclo hidrológico, podendo atingir as águas superficiais -

por meio do escoamento das águas da chuva e da irrigação; e subterrâneas - pela drenagem e percolação (passagem lenta de um líquido através de um meio filtrante) no solo.

No solo os resíduos de agrotóxicos podem ser liberados para a atmosfera, águas subterrâneas e organismos vivos, uma vez que estes podem utilizar esses compostos como fonte de carbono.

## **CONCLUSÃO**

Através dessa pesquisa bibliográfica, conclui-se que o aumento na incidência de casos de câncer no Brasil pode estar relacionado com o uso indiscriminado de agrotóxicos.

Um dos fatores que pode ter contribuído para efetivação de tal relação foi o incentivo ao uso de agrotóxicos, visando o progresso da agricultura, dado pelo governo brasileiro, através do Plano Nacional de Desenvolvimento. Nesse contexto, vários produtores agrícolas passaram a utilizar esses produtos químicos de forma demasiada e indiscriminada, a fim de terem sua produção aumentada e maior lucratividade.

Entende-se que para prevenção do desenvolvimento de tal patologia, é necessária a conscientização dos produtores rurais em relação aos malefícios causados pelo uso indiscriminados dos defensivos agrícolas. Faz-se necessário também formar e capacitar profissionais, para a intervenção nos problemas de saúde pública e do meio ambiente relacionados ao uso de agrotóxicos. Vale ressaltar, como medida preventiva, que o consumo de alimentos naturais e orgânicos, livres de substâncias sintéticas, pode contribuir para prevenção do desenvolvimento do câncer e outras doenças genéticas.

Por tudo que foi exposto acima, enfatiza-se que o estudo da relação entre o uso indiscriminado de agrotóxicos com o aumento na incidência de casos de câncer no Brasil é um assunto de muita relevância e deve ser alvo de grande interesse no meio científico.

## REFERÊNCIAS

BARROS. K. A. **Estudo Químico- Quântico do Potencial Carcinogênico de Agrotóxicos**. 2010. Disponível em:

<[http://repositorio.ufpe.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/8968/arquivo941\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ufpe.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/8968/arquivo941_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 27. abr.2016

FISHBEIN, D. M. **Enciclopédia Familiar Da Medicina e Saúde**. Exclusiva. ed. [S.l.]: H S Stuttman Co., v. I, 1964.

INCA. **INCA Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva**, 10 Abril 2015. Disponível em:

<[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2015/inca\\_lanca\\_documento\\_e\\_promove\\_debate\\_sobre\\_maleficios\\_dos\\_agrotoxicos](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2015/inca_lanca_documento_e_promove_debate_sobre_maleficios_dos_agrotoxicos)>. Acesso em: 21 Março 2016.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva Acerca dos Agrotóxicos**. 2015. Disponível em:

<[http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento\\_do\\_inca\\_sobre\\_os\\_agrotoxicos\\_06\\_abr\\_15.pdf](http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2016.

INSTITUTO Nacional do Câncer. **INCA**, 2011. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc\\_do\\_cancer.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf)>. Acesso em: 26 Abril 2015.

INSTITUTO Nacional do Câncer. **INCA**, 2011. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc\\_do\\_cancer.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf)>. Acesso em: 21 Março 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente**. 2006. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/vigilancia/docs/ex\\_ocup\\_ambient2006.pdf](http://www1.inca.gov.br/vigilancia/docs/ex_ocup_ambient2006.pdf)>. Acesso em: 26 abr. 2016.

JOBIM, P. F. C. et al. **Existe uma associação entre mortalidade por câncer e uso de agrotóxicos?: Uma contribuição ao debate**. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n1/a33v15n1.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2016.

RIBEIRO, D. H. B.; VIEIRA, Eliane. **Avaliação do potencial de impacto dos agrotóxicos no meio ambiente**. 2010. Disponível em: <[http://www.biologico.sp.gov.br/artigos\\_ok.php?id\\_artigo=124](http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=124)>. Acesso em: 26 abr. 2016.

ROSSI, Marina. **O “alarmante” uso de agrotóxicos no Brasil atinge 70% dos alimentos**. 2015. Disponível em: <[http://brasil.elpais.com/brasil/2015/04/29/politica/1430321822\\_851653.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2015/04/29/politica/1430321822_851653.html)>. Acesso em: 18 mar. 2016.

.