



**XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS  
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

**ESTUDO SOBRE O RISCO DE ÓBITO POR CÂNCER EM  
TRABALHADORAS(ES) AGRÍCOLAS NOS MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO  
DE IDENTIDADE PORTAL DO SERTÃO**

**Vanessa De Andrade Rosa<sup>1</sup>; Gean Claudio De Souza Santana<sup>2</sup>**

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PVIC, Graduando em Bacharelado em Enfermagem, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [vanessa.rosa.andrade@gmail.com](mailto:vanessa.rosa.andrade@gmail.com)

2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [gean@uefs.br](mailto:gean@uefs.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer; agrotóxicos; agrícolas.

**INTRODUÇÃO**

O uso massivo de agrotóxicos na agricultura brasileira é motivo de debates devido aos efeitos negativos sociais, ambientais e à saúde humana. Entre os efeitos, destacam-se o câncer e mortes evitáveis (Dutra et al., 2020). Segundo Lazzari & Souza (2017), a Revolução Verde (1960-1970), embora tenha prometido erradicar a fome e promover o desenvolvimento, ampliou a concentração fundiária, marginalizou saberes tradicionais, fortaleceu a monocultura, intensificou as desigualdades sociais e levou ao abandono de práticas agrícolas sustentáveis. Esse cenário resultou no aumento do uso de agrotóxicos, posicionando o Brasil entre os maiores consumidores globais (Taniguchi, 2019).

Estudos indicam que a exposição contínua a agrotóxicos pode provocar efeitos nocivos como disfunções hormonais, problemas neurológicos e respiratórios, além de doenças graves como o câncer (Koifman & Hatagima, 2003; Dutra & Ferreira, 2017). Pesquisadores do instituto Butantan analisaram 51 estudos de 2015 a 2021 e destacaram os efeitos dos agrotóxicos a saúde, que vão de sintomas imediatos a condições graves, como o câncer (Lopes-Ferreira et al., 2022). Segundo Costa et al. (2021) a exposição a agrotóxicos afeta genes responsáveis pelo reparo do DNA, o que levaria à formação de anormalidades cromossômicas, que são precursoras do crescimento cancerígeno. A pesquisa também identificou que o glifosato, amplamente utilizado, é possivelmente cancerígeno para humanos.

De acordo com o Ministério da Saúde (2022), é indispensável que os profissionais de saúde investiguem as exposições que os pacientes oncológicos possuem no ambiente de trabalho, buscando identificar o desenvolvimento de câncer ocupacional. Nesse contexto, o presente estudo visa analisar o risco de câncer em trabalhadoras e trabalhadores agrícolas, preenchendo lacunas no entendimento da relação entre agrotóxicos e câncer em um região que há carência de estudos que abordam a temática.

**MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo do tipo caso-controle, de natureza retrospectiva, que analisou a associação entre a exposição a agrotóxicos e a incidência de câncer em trabalhadores agrícolas no

Território de identidade Portão do sertão, Bahia, entre 2010 e 2021. Foram considerados expostos a agrotóxicos trabalhadores agrícolas com mais de 14 anos. Os dados sobre mortalidade foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS) e os casos de câncer no Instituto Nacional do Câncer (INCA), usando a Classificação Internacional de Doenças (CID), os dados socioeconômicos foram obtidos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A força da associação foi medida pelo Odds Ratio (OR) e a significância estatística foi verificada pelo teste qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), com um intervalo de confiança de 95%. O tratamento estatístico dos dados foi realizado pelos softwares Excel, Engineering Equation Solver (EES) e MATLAB.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 reúne os valores de OR para associação da exposição aos agrotóxicos com o desenvolvimento do câncer. Esses dados podem indicar um risco aumentado de câncer em mulheres, principalmente nas cidades de Terra Nova e Conceição do Jacuípe.

**Tabela 1 – OR para câncer em homens e mulheres em cada um dos 19 municípios do Território de Identidade Portal do Sertão, na Bahia, entre 2010 e 2021**

| Municípios             | OR para homens | OR para mulheres |
|------------------------|----------------|------------------|
| Água Fria              | 4,0            | 6,8              |
| Amélia Rodrigues       | 3,0            | 34,0             |
| Anguera                | 4,5            | 15,5             |
| Antônio Cardoso        | 2,6            | 3,9              |
| Conceição da Feira     | 4,4            | 15,3             |
| Conceição do Jacuípe   | 5,2            | 37,2             |
| Coração de Maria       | 2,9            | 7,2              |
| Feira de Santana       | 4,1            | 34,1             |
| Ipecaetá               | 2,1            | 3,5              |
| Irará                  | 2,7            | 6,6              |
| Riachão do Jacuípe     | 4,2            | 15,2             |
| Santa Bárbara          | 3,4            | 11,2             |
| Santanópolis           | 4,0            | 6,0              |
| Santo Estevão          | 3,0            | 7,0              |
| São Gonçalo dos Campos | 2,0            | 10,8             |
| Serra Preta            | 3,2            | 9,0              |
| Tanquinho              | 3,5            | 1,8              |
| Teodoro Sampaio        | 2,8            | 36,9             |
| Terra Nova             | 4,2            | 73,0             |

**Fonte:** elaborado pela autora e pelo autor

A Tabela 2 apresenta os OR para câncer entre 2010 e 2021, separados por sexo. Assim como no caso da Tabela 1, os resultados mostram uma disparidade entre os sexos e uma variação entre os municípios.

**Tabela 2 – OR para câncer em 19 municípios do Território de Identidade Portal do Sertão, na Bahia, separado por ano e sexo**

| Ano/Sexo | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2010 - 2021 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Mulheres | 13,7 | 15,4 | 14,3 | 13,4 | 13,9 | 14,2 | 14,7 | 15,4 | 16,2 | 15,2 | 16,5 | 17,6 | 14,8        |
| Homens   | 2,7  | 2,5  | 2,4  | 3,1  | 3,3  | 2,9  | 3,6  | 3,4  | 3,0  | 0,3  | 0,0  | 2,9  | 2,9         |

**Fonte:** elaborado pela autora e pelo autor

Os ORs calculados para óbitos por câncer apresentados a seguir na Tabela 3 foram relativamente mais baixos em comparação aos ORs para chance de desenvolver a doença, o que pode estar relacionado a qualidade dos dados. Os dados para os casos de câncer envolvem pessoas diagnosticadas e encaminhadas ao tratamento que passaram por diversos profissionais de saúde. Em contrapartida, os dados de óbitos podem ser menos precisos, conforme apontado por Mendonça et al (2010), falhas no preenchimento das Declarações de Óbito podem comprometer a exatidão desses registros.

**Tabela 3 – OR para óbitos por câncer em homens e mulheres em cada um dos 19 municípios do Território de Identidade Portal do Sertão, na Bahia, entre 2010 e 2021**

| Municípios             | OR para homens | OR para mulheres |
|------------------------|----------------|------------------|
| Água Fria              | 1,0            | 0,8              |
| Amélia Rodrigues       | 2,1            | 1,0              |
| Anguera                | 1,6            | 0,8              |
| Antônio Cardoso        | 2,1            | 1,4              |
| Conceição da Feira     | 1,6            | 1,0              |
| Conceição do Jacuípe   | 1,5            | 0,7              |
| Coração de Maria       | 1,8            | 1,9              |
| Feira de Santana       | 1,6            | 0,9              |
| Ipecaetá               | 1,8            | 1,9              |
| Irará                  | 1,2            | 1,4              |
| Riachão do Jacuípe     | 1,1            | 1,0              |
| Santa Bárbara          | 1,1            | 0,9              |
| Santanópolis           | 1,2            | 1,2              |
| Santo Estevão          | 1,8            | 1,4              |
| São Gonçalo dos Campos | 1,5            | 2,1              |
| Serra Preta            | 1,5            | 1,5              |
| Tanquinho              | 1,4            | 1,7              |
| Teodoro Sampaio        | 1,5            | 2,2              |
| Terra Nova             | 2,3            | 1,7              |

**Fonte:** elaborado pela autora e pelo autor

A Tabela 4 apresenta ORs para óbitos por câncer de 2010 a 2021, separados por sexo. Os OR mais altos para mulheres são em 2015 e para homens em 2016. Ao analisar os 19 municípios ao longo dos anos, nota-se ORs maiores entre os homens. Sobre a mortalidade ser maior entre os homens pode estar relacionada ao acesso ao tratamento, outros fatores de risco e a influência de diferentes fatores biológicos e culturais.

**Tabela 4– OR para óbito por câncer em 19 municípios do Território de Identidade Portal do Sertão, na Bahia, separado por ano e sexo**

| Ano/Sexo | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mulheres | 0,7  | 0,6  | 0,9  | 1,0  | 0,8  | 1,4  | 1,2  | 1,2  | 0,8  | 1,0  | 0,9  | 0,9  |
| Homens   | 1,32 | 0,90 | 1,09 | 1,65 | 1,23 | 1,66 | 2,01 | 1,65 | 1,64 | 1,42 | 1,84 | 1,53 |

**Fonte:** elaborado pela autora e pelo autor

Santana & Silva (2023), em um estudo semelhante a este, evidenciaram que trabalhadores agrícolas do Oeste da Bahia, onde há cultura de soja, apresentaram risco cinco vezes maior de desenvolver neoplasias em comparação à população não exposta diretamente a esses produtos, confirmando a relação positiva entre a exposição e o câncer.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho corrobora para o entendimento dos impactos dos agrotóxicos na saúde dos trabalhadores e trabalhadoras agrícolas. Achados neste estudo indicam uma associação positiva entre a exposição aos agrotóxicos e a chance de desenvolver câncer, com maior impacto nas mulheres. Quanto à mortalidade, os resultados indicam uma menor associação, entretanto conforme foi discutido na seção de resultados, essa diferença pode estar relacionada à qualidade dos dados de óbito, que são menos detalhados em comparação aos dados de pacientes diagnosticados e tratados. Em relação a mortalidade ser maior entre os homens foi discutido a acesso ao tratamento, outros fatores relacionados à saúde e a influência de questões biológicas e culturais. É imprescindível melhorar a vigilância desses registros e implementar políticas públicas de proteção à saúde das trabalhadoras e trabalhadores agrícolas e promover práticas agrícolas mais sustentáveis, como a agroecologia.

## **REFERÊNCIAS**

- BRASIL. Instituto Nacional de Câncer – INCA. **Causas e prevenção do câncer: exposição no trabalho e no ambiente.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
- COSTA, M.B. et al. Chromosomal abnormalities and dysregulated DNA repair gene expression in farmers exposed to pesticides. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 82, p. 103564, 2021.
- DUTRA, L.S.; FERREIRA, A.P. Associação entre malformações congênitas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no Paraná, Brasil. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. spe2, p. 241-253, 2017
- KOIFMAN, S.; HATAGIMA, A. Exposição aos agrotóxicos e câncer ambiental. In: **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.** Ed. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, p. 75-99, 2003.
- LAZZARI, F.M.; SOUZA, A.S. Revolução Verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais. In: **Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede**, Santa Maria-RS. 2017.
- LOPES-FERREIRA, M. et al. Impact of Pesticides on Human Health in the Last Six Years in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 6, p. 3198, 2022.

MENDONÇA, F.M. et al. Problemas no preenchimento da Declaração de Óbito: estudo exploratório. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 27, n. 2, p. 285–295, 2010.

SANTANA, G.C. de S.; DA SILVA, V.G. Câncer em trabalhadoras e trabalhadores agrícolas na região produtora de soja no Oeste da Bahia: um estudo de caso-controle. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 16, n. 11, p. 26323–26334, 2023.

TANIGUCHI, N. Contaminação da água potável por agrotóxico no Brasil é tema de audiência pública na Câmara dos Deputados. **Fiocruz Brasília**, Brasília, v. 14, 2019.