

## MAPEAMENTO DA OCORRÊNCIA DO USO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA FAMILIAR; UMARI, PACAJUS-CE

Francisca Josilene Barbosa Carneiro<sup>1</sup>, Max Ferreira Santos<sup>2</sup>, Rafaella da Silva Nogueira<sup>3</sup>

**Resumo:** A análise da distribuição espacial dos dados de uso de agrotóxico no espaço geográfico é uma ferramenta potencial para auxiliar os gestores públicos na elaboração de estratégias de controle e redução do uso inadequado desses produtos assim como o monitoramento de seus impactos no ambiente e na saúde pública. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi mapear a ocorrência do uso de agrotóxico na comunidade rural de Umari, PiroásCE. Na comunidade, 25 agricultores foram entrevistados sobre o que cultivam, sendo principalmente, feijão, milho e mandioca. Nestas culturas o índice de pragas é maior no feijão, sendo citados manhoso, mosca-branca, percevejo-vermelho-do-feijão-caupi e pulgões. O milho é atingindo principalmente pela lagarta-do-cartucho e a mandioca pelo mandarová. Para combater essas pragas os agricultores utilizam até cinco tipos de agrotóxicos por área, sendo os mais utilizados o Decis®, seguido do Karate Zeon® 50 CS e o Agritoato® 400. A utilização de EPI por parte dos aplicadores é constituída apenas de uso de máscara cirúrgica, pano cobrindo o rosto, roupas compridas e botas, contudo 31% dos agricultores relataram que usam todos os EPIs; 50% afirmaram que não usam EPI; 4% afirmaram que as vezes usam EPI e 12% afirmaram que contratam um aplicador para manuseio do agrotóxico.

**Palavras-chave:** geoprocessamento. insumos químicos. saúde.

### INTRODUÇÃO

O mapeamento do uso de agrotóxico é um grande desafio para a comunidade científica devido ao aumento do uso indiscriminado desses produtos para assegurar a demanda de alimentos. Além disso, o mapeamento é uma ferramenta de extrema importância para auxiliar o monitoramento dos recursos naturais, como solo e água, e para vigilância da segurança da saúde pública. Os agrotóxicos são os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou

---

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Estudante de graduação do curso de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: fcjbc@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Estudante de graduação do curso de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: maxsantosferreira@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Professora Adjunta do Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail:rafaellanogueira@unilab.edu.br

biológicos, que tem a finalidade de alterar a composição da fauna ou da flora a fim de preservar lavouras de danos de seres vivos que podem ser considerados nocivos (BRASIL, 2002). O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos no mundo o que compromete ainda mais o meio ambiente e a qualidade de vida do homem e para se tornar mais preocupante, o risco de contaminação é ainda maior pela falta de conhecimento por parte dos trabalhadores rurais que descumprem as normas básicas de segurança e comercialização desses produtos o que provoca o aumento nos quadros de contaminação humana e ambiental (PIGNATI, 2014; SANDRI et al, 2017).

Mapear e reduzir o uso de agrotóxico é um desafio para a sociedade, pois trata-se de um problema de produção de alimentos, saúde e qualidade de vida que diz respeito ao meio ambiente, portanto um problema de todos, população e poder público, não apenas da área de agrárias. Neste contexto verifica-se a importância de realização de estudos sobre o quadro do uso de agrotóxicos em comunidades rurais, sendo o objetivo deste trabalho mapear a ocorrência de uso de agrotóxico na comunidade rural de Umari, Piroás-CE.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido na comunidade de Umari, localizada entre as coordenadas 9539558 N e 549439 W; 9537906 N e 547639 W, à aproximadamente 12 km da sede do município de Pacajus-CE, através da aplicação de um questionário semiestruturado em 25 famílias abordando, principalmente, os seguintes tópicos: principais culturas, pragas e doenças frequentes, agrotóxicos aplicados e uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual).

As entrevistas foram realizadas na casa do agricultor e logo após coletou-se as coordenadas, com o auxílio do GPS (Sistema de Posicionamento Global), pelo método de caminhamento na propriedade para georreferenciar os limites. O GPS utilizado foi o modelo Garmim 76scx e o sistema de referência espacial foi o UTM Datum WGS84 Zona 24S. Os dados foram tabulados em planilha Microsoft Excel™ para tratamento em ambiente SIG (Sistemas de Informações Geográficas).

Para a confecção do mapa foi utilizado o ArcGIS 10.4 e uma imagem de satélite

obtida através do Google Earth Pro, datada do dia 08 de agosto de 2016, e georreferenciada. No entanto, foram coletados 10 pontos de controle distribuídos ao longo da imagem obtendo um erro médio de 0,33 pixels. Com a imagem georreferenciada realizou-se a sobreposição dos pontos coletados para analisar como está a distribuição espacial do uso de agrotóxico nas propriedades visitadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

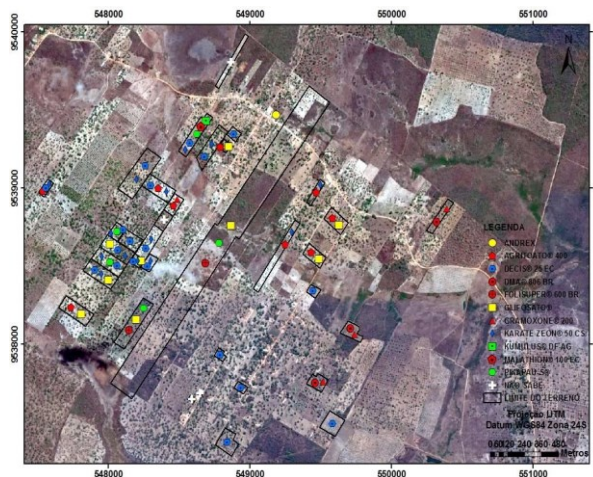
Os agricultores de Umari relataram que cultivam, principalmente, feijão (*Vigna unguiculata*), milho (*Zea mays*), mandioca (*Manihot esculenta*) e caju (*Anacardium occidentale*), sendo o feijão a cultura mais susceptível ao ataque de pragas. Os principais agentes causadores foram manhoso (*Chalcodermus bimaculatus*), mosca-branca (*Bemisia tabaci*) - Biótipo B, percevejo-vermelho-do-feijão-caupi (*Crinocerus sanctus*), pulgões sendo as espécies *Aphis craccivora* e *Aphis gossypii* e lagarta das vagens que pode ser a *Maruca vitrata*, a *Etiella zinchenella* e a *Thecla jebus*. Na cultura do milho a principal é a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Na cultura da mandioca as pragas foram o mandarová (*Erinnyis ello*) e formiga cortadora de folha (*Atta* ssp.), também citada como praga nas outras culturas. E a doença relatada foi o oídio-do-cajueiro (*Oidium anacardii*) que ocorre em cajueiros precoces. Sendo os agrotóxicos a principal alternativa de combate a esses invasores.

Desta forma, o mapeamento do uso de agrotóxico indicou que são aplicados até cinco tipos de agrotóxico em uma mesma propriedade (Figura 1), sendo o Decis® o mais utilizado, seguido do Karate Zeon® 50 CS e o Agritoato® 400. Ainda foram citados o uso de Pikapau-S®, Gramoxone® 200, Glifosato®, Malathion® 1000 EC, Kumulus® DF-AG, Folisuper® 600 BR e o DMA® 806 BR. O agrotóxico Andrex também foi citado, porém não é mais comercializado. Vale ressaltar que alguns dos agricultores não sabiam informar os nomes dos agrotóxicos, enquanto que outros afirmavam que contratavam pessoas para aplicar e outros preferiram não informar.

O uso inadequado destes insumos químicos acarreta problemas ao ecossistema, podendo contaminar lençol freático e o próprio solo. Além de ser o causador das intoxicações aos seres humanos e animais. São estimados vários casos por intoxicação, porém grande parte não são sistematizadas, visto que somente as intoxicações agudas e graves são notificadas (SANTOS et al., 2010; ALBUQUERQUE et al., 2015). Devido ao desconhecimento dos efeitos danosos de

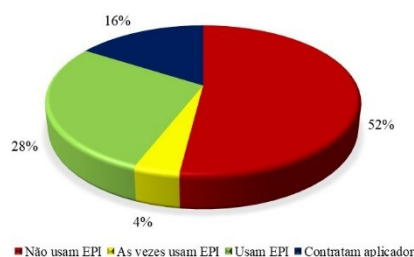
tais substâncias, os agricultores utilizam-se de dosagens superiores a adequada até obter o resultado desejado (SOARES et al., 2003)

FIGURA 1 – Mapa de distribuição espacial dos agrotóxicos utilizados na comunidade de Umari, Pacajus-CE.



Ao indagar os agricultores sobre o uso de proteção individual (EPI) 50% dos agricultores afirmaram não usar EPI; 4% afirmaram as vezes usar EPI; 31% afirmaram usar todos os EPIs; e 12% afirmaram que contratam aplicador, não sabendo se usam ou não EPI (Figura 2). A utilização de EPIs, segundo a visão dos agricultores que informaram usar todos os equipamentos de proteção, restringem-se a usar máscara cirúrgica, pano cobrindo o rosto, roupas compridas e botas. Desta forma, ressalta-se a falta de informação sobre os equipamentos corretos de utilização no momento da aplicação, visto que são jaleco e calça de tecido hidrorrepelente, botas impermeáveis, viseira, luvas de borracha nitrílica, boné árabe, máscara com respirador e avental impermeável.

FIGURA 2 – Utilização de EPI pelos agricultores que aplicam os agrotóxicos.



## CONCLUSÕES

Na comunidade de Umari os agricultores cultivam feijão, milho, mandioca e caju, com índice de pragas maior no feijão. Para combater essas pragas, os agricultores usam até cinco diferentes tipos de agrotóxicos na propriedade, sem uso adequado de proteção individual.

## AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa em Topografia e Geoprocessamento (TOPOGEO), ao aluno Agnaldo Vasconcelos pela colaboração na realização deste resumo, aos agricultores, à Fazenda Experimental Piroás e a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira por disponibilizar transporte e todo apoio para a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, P. C. C.; et al. Sistemas de informação em saúde e as intoxicações por agrotóxicos em Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 3, p. 666-678, 2015.
- Brasil 2002. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília.
- PIGNATI, W.; PEREIRA OLIVEIRA, N.; DA SILVA, A. M. C. Vigilância aos agrotóxicos: quantificação do uso e previsão de impactos na saúde-trabalho-ambiente para os municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 12, 2014.
- SANDRI, E. A. et al. A pesquisa-ação como ferramenta para informação sobre agrotóxicos: o caso de trabalhadores rurais da Zona da Mata, Rondônia, Brasil. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 5, n. 2, p. 51-61, 2017.
- SANTOS, J.M.F. Cenários da tecnologia de aplicação de agrotóxicos na agricultura brasileira. **Biológico**, São Paulo, v. 72, n. **Suplemento 2**, p. 15-108, 2010.
- SOARES, W.; et al. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 1117-1127, 2003.