

Emprego de um Sistema em Fluxo para Avaliação condutométrica da toxicidade em amostras de resíduos químicos e plantas medicinais

Jonas Alves Vieira^{1*} (PQ), Carolina Maria Goetz (PQ)¹, Geralda de Fátima Lemes¹ (PQ), Natália Martins Campos¹ (IC), Renato Ribeiro de Sousa¹ (IC), Rodrigo Simões¹ (IC).

¹ Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Goiás, Campos Henrique Santilo, Anápolis –GO.

Palavras Chave: Fluxo contínuo, toxicidade, resíduos químicos e plantas

Introdução

O emprego de sistema em fluxo por condutimetria¹, para avaliar a toxicidade em compostos químicos e, em produtos naturais, tornou viável nas últimas décadas. O método fundamenta-se no monitoramento de CO₂ produzido por microorganismos^{2,3}, como bactérias e fungos^{4,5}.

Essa metodologia, é aplicável a determinação de analitos quando convertidos ao estado gasoso. O mesmo é separada do meio reacional por difusão em uma câmara de separação, constituída de uma membrana dedicada. O produto é transferido para uma solução receptora, sofre ionização e, em seguida passa pela cela condutométrica, onde é monitorada a intensidade de corrente resultante. Este procedimento torna a condutimetria direta, num método seletivo, aplicável na determinação de várias espécies químicas.

No presente trabalho essa metodologia foi empregada, com o objetivo de avaliar a toxicidade em duas amostras distintas: Uma amostra de resíduos químicos, constituída de chumbo, cobre, ferro, magnésio, estanho e prata e, uma amostra de extrato bruto de uma planta medicinal, *Cayaponia espelina*, nativa do cerrado, conhecida como “fel-de-gentio”. A mesma tem sido usada como diurético, anti-asmático, anti-sifilítico, anti-diarréico e purgativo na medicina popular⁶.

No tratamento do resíduo químico, avaliouse a toxicidade em cada etapa do gerenciamento da amostra, bem como, o sobrenadante resultante.

Os testes foram efetuados empregando-se a bactéria (*Escherichia coli* (ATCC 25922)). Alíquotas de 10 mL do meio de cultura foram colocadas em tubos de Mariotte, inoculadas com a bactéria e contaminadas com as amostras. Uma das alíquota inoculada era mantida sem amostra, usada como referência.

Resultados e Discussão

Para os resíduos químicos, observou-se uma toxicidade acentuada, principalmente para a condição após a abertura da amostra, possivelmente com maior biodisponibilidade das espécies químicas letais. No sobrenadante final, a toxicidade foi moderada em situações de baixo pH e, inerte em pH em torno de 7, (Figura 1). Quanto as amostras de extrato bruto de planta, referente a raiz, caule e folhas, na concentração de 0,02 mg.mL⁻¹, não apresentou toxicidade (Figura 2). O que pode significar ausência de princípio ativo, baixa concentração das amostras ou formação de compostos

estáveis com outras espécies químicas do meio, interferindo assim, na biodisponibilidade dos compostos com atividade biológica.

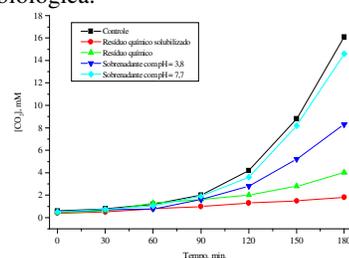


Figura 1. Testes de toxicidade em amostras de resíduos químicos..

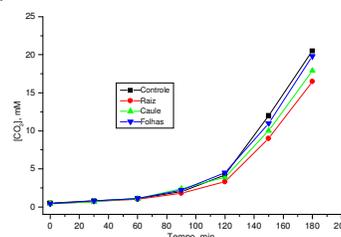


Figura 2. Testes de toxicidade em amostras de extrato bruto de *Cayaponia espelina*.

Conclusões

Os resultados mostraram aplicabilidade e versatilidade da alternativa proposta. Observou-se que o efeito tóxico varia com as condições em que a amostra se encontra. Destacando-se a avaliação dos resíduos químicos a serem descartados, sem danos ao meio ambiente.

Agradecimentos

CNPq e UnUCET-UEG

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Pasquine, C.; Faria, L. C.; Anal. Chimi. Acta 1987, 193, 19.
- ² Jardim, W. F.; Pasquini, C.; Guimarães, J. R.; Faria, L. C.; Wat. Res., 1990, 24, 351.
- ³ Guimarães, J. R.; Jardim, W. F.; Quim. Nova, 1993, 16, 28.
- ⁴ Arango, R.; Restrepo, A.; Journal of Medical and Veterinary Mycology, 1988, 26, 113.
- ⁵ Cechinel Filho, V.; Pinheiro, P.; Nunes, R. J.; Yunes, R. A.; IL FÁRMACO, 1994, 49, 675.
- ⁶ Abelha, T.F.; Dusman, L.T.; Costa, W.F. et al., “Estudo preliminar do potencial antioxidante das folhas de *Cayaponia podantha* Cong. (Cucurbitaceae). In: Anais da 58ª reunião anual da SBPC, Florianópolis-SC, jul. 2006.