

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Ana Angélica Resende

Orientador(a): José Manoel Marconcini

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Biomateriais

Título: Sensores nanométricos à base de ácido 10,12-pentacosadiinóico (PCDA) e β -ciclodextrina para detecção de ivermectina

Tipos de Impactos:

(x) sociais (x) tecnológicos (x) econômicos (x) culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

(x) 2. Cultura

() 3. Direitos humanos e justiça

() 4. Educação

() 5. Meio ambiente

(x) 6. Saúde

(x) 7. Tecnologia e produção

() 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

() 2. Fome zero e agricultura sustentável

(x) 3. Saúde e Bem-estar

() 4. Educação de qualidade

() 5. Igualdade de Gênero

() 6. Água potável e Saneamento

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

(x) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

() 10. Redução das desigualdades

() 11. Cidades e comunidades sustentáveis

(x) 12. Consumo e produção responsáveis

() 13. Ação contra a mudança global do clima

() 14. Vida na água

() 15. Vida terrestre

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

(x) 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A presente tese investigou a possibilidade de uso do ácido 10,12 pentacosidiinóico (PCDA) funcionalizado com β -ciclodextrina como uma possível ferramenta para detecção de ivermectina em matriz sintética. Atualmente vários problemas na indústria láctea e na saúde pública são encontrados devido a presença de resíduos de medicamentos de uso veterinário como a ivermectina tanto em leite, quanto em tecidos animais. Os órgãos reguladores atuam com uma faixa de limite máximo de resíduos. Entretanto a análise rotineira desses resíduos é inviabilizada uma vez que as técnicas usadas para estes fins são técnicas robustas, com alto custo ou técnicas de culturas que demandam muito tempo. Compreender o mecanismo de mudança óptica do PCDA é essencial para realizar projetos de sensores com habilidades de detecção mais sensíveis e estáveis baseados neste material. No presente trabalho, objetivou-se principalmente o desenvolvimento de um sensor baseado nos materiais já citados. E ao término da pesquisa foi possível identificar pontos de aprimoramento do dispositivo almejado, como solucionar problemas de estabilidade coloidal do sistema aquoso através da imobilização em matriz 2D, visando aplicação como sensor colorimétrico em papel. A perspectiva futura abordada é a utilização deste aparato para identificação qualitativa da presença ou não de resíduos de ivermectina principalmente no leite. O sistema funcionaria a partir de identificação via análise RGB, realizada diretamente através de imagens obtidas por quaisquer smartphones.

Os impactos que este dispositivo geraria estão relacionados a novas tecnologias que auxiliem o setor industrial, social e científico. O trabalho contribui para o fortalecimento da pesquisa científica brasileira, principalmente nas áreas de materiais, nanomateriais e sensores colorimétricos. À introdução de um método mais acessível para análise rotineira do leite, garantiria a segurança tanto da cadeia produtora e industrial, até mesmo ao consumidor do produto final. Assegurando que as indústrias lácteas possam trabalhar com insumos livres de contaminantes e possibilitando abrir portas para inovações tecnológicas na área dos polímeros condutores e contribuir com aspectos econômicos. Uma vez que não haveria perda de culturas lácteas importantes para os processos de fabricação de queijos, iogurtes e manteigas, a exemplo, e gastos em tratamentos para saúde pública. Assim se faz necessário investir em alternativas mais econômicas que permitam testagens mais rápidas e em larga escala. E por fim, apesar de ainda haver muito a ser feito, acredita-se que esta tese possa contribuir significativamente para os avanços nas pesquisas relacionadas ao uso de sistemas compostos por vesículas de PCDA/receptores, para detecção de inúmeras moléculas-alvo, com as mais diferenciadas aplicações.

Social, technological, economic and cultural impacts

This thesis investigated the possibility of using 10,12 pentacosidiinic acid (PCDA) functionalized with β -cyclodextrin as a possible tool for detecting ivermectin in a synthetic matrix. Currently, several problems in the dairy industry and public health are encountered due to the presence of residues of veterinary medicines such as ivermectin both in milk and in animal tissues. Regulatory bodies operate with a maximum residue limit range. However, the routine analysis of these residues is unfeasible since the techniques used for these purposes are robust, high-cost techniques or culture techniques that require a lot of time. Understanding the optical switching mechanism of PCDA is essential to realize sensor designs with more sensitive and stable detection abilities based on this material. In the present work, the main objective was to develop a sensor based on the materials already mentioned. And at the end of the research, it was possible to identify points for improvement of the desired device, such as solving problems of colloidal stability of the aqueous system through immobilization in a 2D matrix, aiming for application as a colorimetric sensor on paper. The future perspective addressed is the use of this apparatus for qualitative identification of the presence or absence of ivermectin residues, mainly in milk. The system would work based on identification via RGB analysis, carried out directly through images obtained by any smartphone. The impacts that this device would generate are related to new technologies that help the industrial, social and scientific sector. The work contributes to strengthening Brazilian scientific research, mainly in the areas of materials, nanomaterials and colorimetric sensors. The introduction of a more accessible method for routine milk analysis would guarantee the safety of both the production and industrial chain, and even the consumer of the final product. Ensuring that dairy industries can work with contaminant-free inputs and making it possible to open doors for technological innovations in the area of conductive polymers and contribute to economic aspects. Since there would be no loss of important dairy crops for the manufacturing processes of cheese, yogurt and butter, for example, and no expenditure on public health treatments. Therefore, it is necessary to invest in more economical alternatives that allow for faster and larger-scale testing. And finally, although there is still much to be done, it is believed that this thesis can contribute significantly to advances in research related to the use of systems composed of PCDA vesicles/receptors, for the detection of numerous target molecules, with the more differentiated applications.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)