

DESENVOLVIMENTO DE BIOCSENSOR PARA DETECÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Alini de Almeida¹, Jakson Felipe da Silva¹, Jardel Brugalli¹, Raffaella Pfeifer Duarte¹, Edinéia Paula Sartori Schmitz², Gisele Louro Peres³

Nos últimos anos os agrotóxicos têm desempenhado papel fundamental no controle de pragas e doenças que afetam as plantações, o aumento no uso de agrotóxicos se deve pela demanda cada vez maior na produção de alimentos. Estima-se que apenas cerca de 0,1% do agrotóxico aplicado nas plantações atinjam realmente o alvo, o restante do produto é carregado pela ação do vento, evapora através de volatilização ou, na sua grande maioria, é despejado no solo. O Agrotóxico que entra em contato com o solo pode ser carregado até o curso d'água através da enxurrada, ou absorvido até o lençol freático, e, cada princípio ativo apresenta diferentes propriedades, que refletem a capacidade de carregamento das suas partículas. No sudoeste do Paraná muitos dos recursos hídricos são vulneráveis a poluição devido a intensa prática de agricultura nas áreas rurais e urbanas, em consequência é provável que os poços de água potável contenham resíduos dos agroquímicos podendo acarretar danos para a saúde da população. Por isso torna-se importante detectar a presença de agrotóxicos em águas superficiais e subterrâneas utilizando um método acessível e economicamente viável. Nesse sentido os biopolímeros naturais vem se mostrando viáveis na detecção de agrotóxicos, diante desta problemática, o projeto pretende desenvolver um biossensor, de base polimérica, de baixo custo e fácil aplicação para detecção de agrotóxicos em águas superficiais e subterrâneas. Neste estudo, inicialmente, foram usados os biopolímeros de xantana e amidos constituídos em quase sua totalidade de amilose e amilopectina, para desenvolver um filme na forma de hidrogel na formação do biossensor. Os resultados preliminares, mostram que a formação do hidrogel favorece a formação do biossensor, o processo de obtenção do gel encontra-se em estudo. A metodologia até o momento estudada permite-nos afirmar que os primeiros resultados são positivos frente aos objetivos propostos por este projeto. Para a preparação do gel, dissolve-se o mesmo em água ultrapura, adiciona-se o sal que contenha o metal que se pretende estudar, eleva-se a mistura a uma temperatura entre 50°C e 80°C, para que a geleificação ocorra e posteriormente a massa é depositada num molde de secagem e mantida a temperatura constante de 18°C. Após a secagem o biopolímero formado é caracterizado. Ainda, para realização dos testes para determinação da presença de agrotóxicos em águas subterrâneas e superficiais, neste primeiro momento, será realizada a simulação da contaminação da água encontrada no meio ambiente. Esta simulação será realizada com os níveis máximos de detecção de agrotóxicos encontrados na literatura, a fim de determinar a eficácia dos biossensores, o resultado esperado com o projeto, é que o biossensor apresente sensibilidade a presença do agrotóxico. Considerando o risco de contaminação das águas e das doenças causadas há saúde humana e os danos

1 Estudante, Campus Realeza, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UFFS
alinidealmeida22@gmail.com

2 Técnico de Laboratório/Química, Campus Realeza, Coordenação Adjunta de Laboratórios, Doutora, UFFS. edineia.schmitz@uffs.edu.br ³Professora, Campus Realeza, Curso de Química Licenciatura, Doutora, UFFS. gisele.louro@uffs.edu.br

ambientais, torna-se importante a investigação da presença de agrotóxicos em águas superficiais e subterrâneas a partir de biossensores priorizando a utilização de materiais sustentáveis e abundantes na natureza. Também cabe a todos os órgãos competentes cumprir as normas de fiscalização, criar programas de conscientização e acompanhamento do uso de agrotóxicos pelos produtores rurais.

Palavras chave: Biopolímero. Lavoura. Contaminação. Investigação.