

09, 10 e 11
SETEMBRO
2024



ISSN: 2526-3250

OBTENÇÃO ENZIMÁTICA DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA POLÍMEROS SUSTENTÁVEIS

Integrantes:

- Martha Klauck (Autor)
- Schana Anreia da Silva (Orientador)
- Paola Del Vecchio (Coorientador)

Nível de Ensino: Ensino Médio e Ensino Médio Técnico

Área do Conhecimento: Pesquisa - Ciências Biológicas

Resumo:

Nos dias de hoje, é notório o colapso ambiental que o planeta enfrenta. Entre os inúmeros desafios, a gestão de resíduos plásticos/polímeros destaca-se frente a outras dificuldades, impactando de maneira negativa o solo, a água e o ar. Além de que algumas produções químicas para obtenção de novos compostos, podem causar danos ao meio ambiente por conta dos produtos tóxicos usados. Com base nisso, a presente pesquisa tem como objetivo desenvolver matérias-primas poliméricas sustentáveis, visto que as metodologias já existentes para a obtenção de plásticos biodegradáveis são bastante caras, além de sua implementação ser complexa e poder gerar subprodutos tóxicos. Com isso recorre-se a biocatálise definida também como catálise enzimática ou biotransformação, é o uso de enzimas para catalisar reações químicas. A biocatálise surge como uma potencial alternativa na produção de produtos orgânicos, com as vantagens de ser mais econômica e não gerar resíduos tóxicos. Assim, esse trabalho tem como objetivo verificar a possibilidade de se utilizar água de coco como biocatalisador na redução de 5-hidroximetilfurfural (HMF) com a finalidade de obter um monômero capaz de produzir polímeros sustentáveis. Deste modo, com o intuito de atingir o objetivo proposto, a presente pesquisa utilizará o seguinte método: o HMF será suspenso em de água de coco dentro de um frasco Erlenmeyer e a mistura fechada será agitada durante 96 horas com agitação de 300 rpm a 23 °C. Alíquotas serão retiradas da mistura reacional e posteriormente analisadas a partir da análise cromatográfica e espectroscopia de infravermelho. Antes de realizar o processo com o HMF, a metodologia está sendo analisada com vanilina, para que consigamos as melhores condições possíveis. Um meio reacional com a adição de peróxido, outro com maior temperatura e por fim um com adição de carvão ativado foram testados. A eficiência do processo de extração foi confirmada por meio de espectroscopia no infravermelho, realizada em uma amostra que permaneceu dissolvida por poucas horas em contato com o meio. A mesma análise foi conduzida para as três amostras mencionadas. Após a avaliação dos espectros infravermelhos obtidos, foi possível verificar a formação dos compostos previstos pela reação.

Referências:

BONGUA, Júnior Inácio. Estudo In Silico Da Enzima Peroxidase (Pod) Presente Na Água De Coco Cocos Nucifera L Na Produção De Novos Compostos Orgânicos. UNILAB, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4702/1/J%C3%9ANIOR%20IN%C3%81CIO%20BONGUA%20.pdf>. FREITAS, Andreia Andrade et al. Atividades das enzimas peroxidase (POD) e polifenoloxidase (PPO) nas uvas das cultivares benitaka e rubi e em seus sucos e geléias. Ciencia e Tecnologia de Alimentos, v. 28, n. 1, p. 172–177, 2008. ALLEN, Davis et al. The Fraud of Plastic Recycling: How Big Oil and the plastics industry deceived the public for decades and caused the plastic waste crisis. Center For Climate Integrity, 2024. Disponível em: <https://climateintegrity.org/uploads/media/Fraud-of-Plastic-Recycling-2024.pdf>.

Disponível em <https://moexp-2024.osorio.ifrs.edu.br/uploads/anai/2024/Anais MoExp 2024.2499.pdf>