

GLICÓLISE DO POLI(3-HIDROXIBUTIRATO) POR VIA ENZIMÁTICA

Os polímeros biodegradáveis apresentam-se como alternativa para minimizar os impactos ambientais causados pelos plásticos. Entre os polímeros biodegradáveis, os poli(hidroxicanoatos) – PHA's, produzidos por um processo de fermentação bacteriana, são susceptíveis à degradação por microorganismos e encontram aplicações na área médica devido a sua biodegradabilidade e biocompatibilidade. Um membro importante dos PHA's é o poli(3-hidroxitirato), PHB, o qual, apesar das potenciais aplicações, apresenta algumas desvantagens que limitam sua utilização, como o fato de ser altamente cristalino. Para contornar essa limitação, uma das estratégias adotadas é a glicólise do PHB, de modo a obter cadeias com massa molar reduzida e com terminações funcionalizadas, por exemplo com hidroxilas, o que permite a preparação de copolímeros. A glicólise do PHB pode ser catalisada por ácido, base ou composto organometálico, porém não há relatos de sua catálise por via enzimática. Dentre as principais enzimas utilizadas em biocatálise destacam-se as lipases, as quais apresentam capacidade de catalisar reações tanto em meio aquoso como em meio orgânico e compatibilidade com uma ampla gama de substratos. Assim, neste projeto foi realizada a glicólise do PHB por via enzimática, utilizando a lipase Amano OS (*Pseudomonas cepacia*) e o etano-1,2-diol (etilenoglicol) como agente funcionalizador. A glicólise foi realizada a 60°C, variando-se tempo de reação, tipo de solvente e concentração de etilenoglicol. A idéia foi obter a funcionalização do PHB dando origem ao PHB-diol de baixa massa molar esterificado pela reação com etilenoglicol. A caracterização destes oligômeros foi feita por espectroscopia infravermelho (IV-FT), ressonância magnética nuclear de prótons e carbono-13 (RMN ^1H e ^{13}C), termogravimetria (TG), calorimetria exploratória diferencial (DSC) e difração de raios-X (DRX).