



Título: Produção de bioplástico por bactérias diazotróficas

Aluna: Amanda Ferreira de Souza

Orientador: Carlos Eduardo de Souza Teodoro

RESUMO

O rápido crescimento da população mundial tem elevado a quantidade de resíduos não degradáveis gerados, principalmente os de materiais plásticos, que vem afetando o potencial de sobrevivência de muitas espécies devido à maneira incorreta de descarte. Aliados à falta de espaço para a eliminação e ao enorme tempo para a sua degradação, visto que são derivados do petróleo, nos últimos tempos intensificaram-se os investimentos em pesquisas de fontes alternativas que possam estar substituindo-os de maneira sustentável. Uma dessas fontes são os “Biomateriais”, produtos naturais produzidos por diferentes microrganismos, cultivados sob diferentes condições ambientais e nutricionais. Podem ser assimilados por muitas espécies e não causam nenhum efeito negativo ao meio ambiente, sendo, portanto, biodegradáveis e biocompatíveis. Os Bioplásticos são tipos especiais de biomateriais, de origem microbiana, onde dependendo da escolha da fonte de carbono, substrato, microrganismos e condições de cultura, obtêm-se uma variedade de polímeros. Os Polihidroxicanoatos, com ênfase no seu copolímero Polihidroxibutirato, representam uma única classe desses polímeros biodegradáveis, sintetizados intracelularmente como reserva de energia e carbono, por uma gama de bactérias, com destaque às do gênero Diazotrófico. Possuem características similares aos plásticos petroquímicos, propileno e polietileno, tornando-os aptos a serem aplicados em indústrias de diversos setores, realçando o interesse comercial sobre eles principalmente com a redução do seu custo de produção devido à utilização de resíduos agroindustriais como matéria-prima. Objetivou-se verificar qualitativamente a produção de polihidroxicanoatos por bactérias diazotróficas a partir da avaliação do efeito de diferentes meios de cultura e fontes de carbono sobre sua síntese, determinando suas condições indiretas de produção. Para tanto foram avaliados os microrganismos *Herbaspirillum seropedicae*, *Burkholderia tropica*, *Gluconacetobacter diazotrophicus* e *Bradirhizobium japonicum* crescidas em meio Digs e meio Mineral, comparados à *Burkholderia sacchari* e *Cupriavidus necator* crescidas em meio Caldo Nutriente, utilizadas como parâmetros, sendo verificado o efeito das fontes de carbono frutose, glicose, lactose, sacarose, xilose e glicerol sobre a síntese de PHA. Como resultado todas as bactérias utilizadas foram capazes de produzir o biopolímero, tendo maior percentual de acúmulo quando crescidas em meio Digs. *Bradirhizobium japonicum* foi o microrganismo que obteve o maior rendimento, sendo o mais eficiente, principalmente *Burkholderia sacchari* e *Cupriavidus necator* quando utilizado a sacarose como fonte de carbono.

Palavras-chave: biopolímeros, fonte de carbono, polihidroxicanoatos