

ÁREA DE PESQUISA: Engenharia Bioquímica

DOCENTE ORIENTADOR: Cristiane Sanchez Farinas

TÍTULO: Desenvolvimento de revestimentos multifuncionais baseados em microencapsulamento de inoculantes microbianos

RESUMO:

O desenvolvimento de insumos agrícolas multifuncionais, capazes de fornecer simultaneamente nutrientes minerais e efeitos biológicos benéficos, representa uma das principais rotas tecnológicas para aumentar a eficiência agrícola de forma sustentável. Entre as alternativas mais promissoras destaca-se a incorporação de inoculantes microbianos em revestimentos poliméricos, gerando produtos híbridos capazes de otimizar a nutrição vegetal, melhorar a saúde do solo e reduzir custos operacionais associados à aplicação separada de fertilizantes e bioinsumos. Nesse contexto, o avanço de bioprocessos integrados voltados ao microencapsulamento de microrganismos em matrizes poliméricas biodegradáveis torna-se essencial para garantir proteção térmica, osmótica e mecânica aos inoculantes, assegurando sua sobrevivência durante o revestimento, o armazenamento e a aplicação no campo. Assim, este projeto de doutorado tem como objetivo desenvolver e avaliar revestimentos multifuncionais utilizando biopolímeros naturais combinados a aditivos funcionais, incluindo a formulação de matrizes para o encapsulamento de microrganismos de interesse agrícola (ex.: *Bacillus* e *Trichoderma*) e o desenvolvimento do bioprocesso para aplicação dessas matrizes em diferentes veículos carreadores. O estudo contemplará também as etapas de cultivo microbiano e avaliação da estabilidade dos produtos durante o armazenamento e ensaios de desempenho, visando estabelecer um bioprocesso sustentável e industrialmente viável para a produção de insumos bioativos.

Palavras-chave: bioprocesso; bioprodutos; revestimento; encapsulamento; inoculante microbiano