

Proposição de célula em modo contínuo para estudo de biofilmes bacterianos

Eduardo Saccomori¹, Bruno Antônio Amarante¹, Wagner Luiz Priamo^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Erechim. Erechim, RS

É vital que a indústria farmacêutica evolua constantemente, adaptando tratamentos em busca do melhor efeito medicamentoso. No caso da terapia de patologias causadas por biofilmes bacterianos, esse problema se agrava devido à resistência contra os antibióticos em virtude da matriz polissacarídica protetora que o biofilme se constitui, inviabilizando a eliminação dessas infecções, tanto pelo sistema imune humano, quanto via medicamentos. Visto que os estudos sobre tratamento de infecções bacterianas associadas a biofilmes encontram-se em crescente investigação, torna-se fundamental o desenvolvimento de sistemas simulados capaz de se aproximar ao máximo das características reais, permitindo, primeiramente, o acompanhamento do desenvolvimento dos biofilmes e, a posteriori, formas eficientes de tratamento. Neste contexto, o presente trabalho objetivou-se, primeiramente, em desenvolver um aparato com o intuito de desenvolver biofilmes bacterianos em modo contínuo. Para tal, realizou-se uma pesquisa sobre as formas existentes do cultivo e análise de biofilmes, compilando-as e desenvolvendo, conforme as demandas problemáticas, um protótipo virtual, o qual demanda atender as especificações de resistência, visualização e eficácia exigidas pelos experimentos. A partir da prototipagem, pretende-se realizar a usinagem em CNC do aparato, implementando contenções de vazão, controladores de temperatura, tubos de fluxo do meio de cultura e de antibióticos, desenvolvendo paralelamente *bubble trap* e estudando técnicas de visualização adequadas para verificar a competência do tratamento. Em decorrência do período de início do projeto, não se possuem testes experimentais, restringindo-se os resultados, às hipóteses baseadas nas pesquisas e na elaboração de projetos tridimensionais computacionais. Todavia, o projeto viabilizou percepções científicas transdisciplinares, compreendendo as condições do desenvolvimento de biofilmes bacterianos e os fatores necessários para simulá-lo em laboratório, como aparatos e tipos de materiais necessários para implementação da célula. Aliás, o projeto possibilitou aprofundar-se em intervenções de patologias, assimilando maneiras de tratamento de infecções bacterianas com tecnologias essenciais aliadas a avanços em processos microbiológicos e farmacêuticos. Sendo assim, capta-se a relevância da linha de pesquisa abordada no trabalho, contribuindo positivamente para o discernimento do tratamento de infecções ocasionadas por biofilmes.

Palavras-chave: Biofilmes; Microbiologia; Patologias; Cultura em fluxo; Prototipagem.

Modalidade: Pesquisa