

### **Biofilmes 3**

A espessura de um biofilme é variável, podendo ser de apenas uma ou algumas poucas camadas de células e pode chegar a alguns centímetros, em casos extremos. Cargas elétricas e nutrientes costumam atrair os primeiros microrganismos e dependendo das forças de atração, a adesão pode se tornar irreversível. Um ou mais microrganismos podem começar a se multiplicar e produzir exopolissacarídeos, alterando as condições iniciais devido ao metabolismo. Ao mesmo tempo, outras espécies microbianas se juntam à população colonizadora inicial, resultando num complexo populacional.

É comum a formação de biofilmes em áreas de contato entre ar e água. Movimentação do líquido e choques mecânicos podem promover a liberação de fragmentos do biofilme, veiculando as espécies microbianas presentes para outros locais.

A matriz polissacarídica que envolve as microcolônias dentro do biofilme é aniônica (carregada negativamente) e atrai cátions (íons positivos) e nutrientes, aumentando a disponibilidade destes para os membros da comunidade. A matriz também é muito hidratada, protegendo as células da desidratação. Todos esses fatores são vantajosos para as células presentes no biofilme, as quais são ditas **sésseis**, enquanto que as que estão livres são ditas **planctônicas**. Estas últimas estão mais susceptíveis às oscilações do seu ambiente próximo. Assim, movimentos bruscos nas massas líquidas podem afastar as células **planctônicas** dos nutrientes, o que dificilmente ocorre com as **sésseis**, aderidas nas interfaces sólido-líquido.

Além de seu auto-protegerem, as células no biofilme também colaboram metabolicamente, formando associações enzimáticas para degradar compostos complexos e também para neutralizar substâncias tóxicas geradas pelos seus próprios metabolismos.