

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



CARACTERIZAÇÃO DE BIOFILMES FORMADOS POR *Escherichia coli* EM DIFERENTES TEMPERATURAS DE INCUBAÇÃO.

Autores: Gabriela Cristina Zucchi da Rosa, Instituto Federal Catarinense – campus Concórdia, gabrielazdarosa@gmail.com;
Vitor Daniel Lussani, Instituto Federal Catarinense – campus Concórdia, vitorlussani01@gmail.com;
Tiago da Silva Tibolla, Instituto Federal Catarinense – campus Concórdia, tiagotibolla@gmail.com;
Anderson Aquino Leiria, Instituto Federal Catarinense – campus Concórdia, anderson.leiria@ifc.edu.br;
Alessandra Farias Millezi, Instituto Federal Catarinense – campus Concórdia, alessandra.millezi@ifc.edu.br.

Palavras-chave: Células sésseis, *Escherichia coli*, Patogenicidade.

Grande área: Ciências Agrárias; **Subárea:** Microbiologia; **Categoria:** Pesquisa.

Introdução

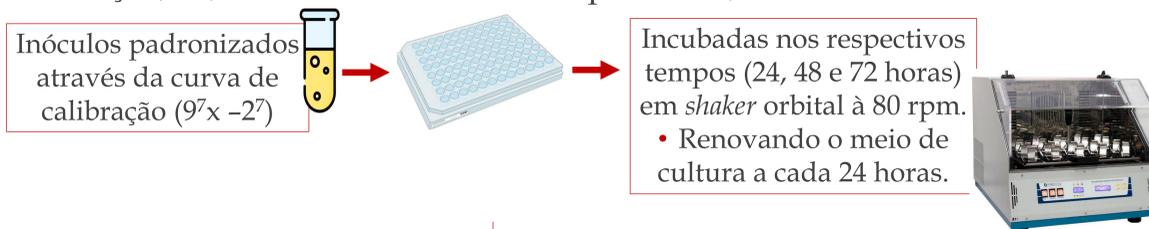
Biofilmes são estruturas compostas por microrganismos que se aderem entre eles e em superfícies por meio de substâncias poliméricas extracelulares (EPS), estas substâncias têm por função proteger os microrganismos, dentro do biofilme, e ainda conferem mais resistência as bactérias, comparado a sua forma planctônica. É muito comum a presença de biofilmes na indústria de alimentos, configurando problema, principalmente quando há agentes patogênicos, pois, as bactérias se desprendem do biofilme e contaminam os produtos, ocasionando deterioração, perda do valor agregado, além dos riscos à saúde humana. A *Escherichia coli* é um exemplo de patógeno, embora ela seja encontrada na mucosa intestinal de mamíferos saudáveis comensalmente, algumas cepas podem adquirir fatores de virulência específicos e tornam-se eventualmente patogênicas, o que pode causar sérios problemas tanto para a indústria quanto para a saúde pública.

Objetivos

Caracterizar a formação de biofilmes de *Escherichia coli* em diferentes períodos e temperaturas de incubação.

Material e Método

Foram avaliadas 3 cepas bacterianas patogênicas: *Escherichia coli* ATCC 25922, isolado *Escherichia coli* 258 e isolado *Escherichia coli* 267. Os experimentos foram realizados utilizando-se três períodos de incubação, 24, 48 e 72 horas e duas temperaturas, 28 e 37° C.



Biomassa por Cristal Violeta

- Lavagem dos poços;
- Metanol por 15 min.;
- Cristal violeta por 5 min.;
- Lavagem dos poços;
- Secagem da microplaca;
- Ácido acético 33%;
- Leitura em espectrofotômetro.

Viabilidade por MTT

- Lavagem dos poços;
- Secagem da placa;
- Solução final de MTT-medianona;
- BOD à 37° C, no escuro por 150 minutos;
- Dimetilsulfóxido (DMSO);
- Leitura em espectrofotômetro;
- Valores $\geq 0,200$ formadores de biofilme.

Resultados e Discussão

As bactérias obtiveram maior crescimento no tempo de 72 horas, independente da temperatura. Houve maior quantificação de biofilme (CV), à temperatura de 28° C, já a viabilidade (MTT) mostrou-se maior, em temperatura de 37° C. A classificação de aderência pode ser observada na Tabela 1. Um biofilme fortalecido causa sérios problemas dentro da indústria alimentícia, pois, ele se mostra com resistência superior a antibióticos em relação as bactérias que vivem de forma livre.

Tabela 1. Capacidade de adesão e formação de biofilme dos isolados bacterianos, segundo Stepanovic et al.(2000).

Isolado	Classificação do Biofilme					
	28° C			37° C		
	24 horas	48 horas	72 horas	24 horas	48 horas	72 horas
<i>E. coli</i> ATCC 25922	++	+++	+++	0	0	++
<i>E. coli</i> 258	+++	+++	+++	+++	+++	+++
<i>E. coli</i> 267	0	+	++	0	0	++

De acordo com a classificação proposta por Stepanovic et al. (2000): (0), Não formadora de biofilme, (+), Fraca formadora de biofilme, (++) Moderada formadora de biofilme e (+++) Forte formadora de biofilme.

Bibliografia

STEPANOVIĆ, S. et al. A modified microtiter-plate test for quantification of staphylococcal biofilm formation. **Journal Of Microbiological Methods**, 40(2):175-179, 2000.

Conclusões

Com os resultados encontrados, podemos afirmar que os fatores externos avaliados (tempo e temperatura) influenciam nos resultados referentes a quantidade e viabilidade dos biofilmes bacterianos das cepas bacterianas de

Agradecimentos

Laboratório de Biologia e Microbiologia



Apoio financeiro

