

---

## Inativação Fotodinâmica de *Pseudomonas aeruginosa* com Eritrosina e Seus Derivados

---

Natália Norika Yassunaka (I), Camila Benedetti Penha (I), Alex Fiori da Silva (I), Patrícia Regina dos Santos (I), Katieli da Silva Souza (I), Camila Fabiano de Freitas (I), Noboru Hioka (I), Tania Ueda Nakamura (I), Jane Martha Graton Mikcha (I)

(I) UEM - Universidade Estadual de Maringá (Av. Colombo, 5.790 • Jd. Universitário • Maringá - Paraná - Brasil • CEP 87020-9)

---

### Resumo

---

*Pseudomonas aeruginosa* é uma bactéria deteriorante e patogênica comumente encontrada no ambiente e estabelecimentos processadores de alimentos, sendo associado à deterioração de uma grande variedade de alimentos. Devido a sua resistência aos agentes antimicrobianos, novas tecnologias estão sendo estudadas para o seu controle. A inativação fotodinâmica é uma abordagem promissora que causa danos aos micro-organismos na presença de um fotossensibilizador (FS) ou corante atóxico e luz em comprimento de onda adequado. O presente trabalho avaliou o efeito da inativação fotodinâmica utilizando como Fotossensibilizadores (FS's), a Eritrosina (ERI) e seus derivados ésteres metil (ERIMET) e butil (ERIBUT) frente à bactéria *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Os FS's foram diluídos em Tampão Fosfato-Salino pH 7,4 (PBS) e Dimetil Sulfoxido 5% (DMSO). A cultura bacteriana de *P. aeruginosa* incubada a 35 °C/24hs em Caldo Triptona de Soja (TSB) foi coletada por centrifugação, lavada e ressuspendida em solução salina 0,85% estéril. O inóculo foi ajustado a 10<sup>8</sup> Unidades Formadoras de Colônia (UFC)/mL e diluído a uma concentração final de 10<sup>5</sup> UFC/mL no experimento. A suspensão foi incubada no escuro com os FS's (1,0 x 10<sup>-4</sup>M) por 10 minutos e iluminada por 30 minutos. A fonte de luz utilizada foi o Diodo Emissor de Luz (LED) de cor verde com  $\lambda$  de 508nm e potência de 0,5W.

---

### Referência:

Natália Norika Yassunaka, Camila Benedetti Penha, Alex Fiori da Silva, Patrícia Regina dos Santos, Katieli da Silva Souza, Camila Fabiano de Freitas, Noboru Hioka, Tania Ueda Nakamura, Jane Martha Graton Mikcha. Inativação Fotodinâmica de *Pseudomonas aeruginosa* com Eritrosina e Seus Derivados. In: *Anais do 12º Congresso Latinoamericano de Microbiologia e Higiene de Alimentos - MICROAL 2014 [= Blucher Food Science Proceedings, num.1, vol.1]*. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

DOI 10.5151/foodsci-microal-344

Dois grupos controle foram utilizados; 1 – (FS + Inóculo) e 2 – (Inóculo + Tampão PBS + DMSO), ambos incubados no escuro e não iluminados. Amostras tratadas e os controles foram diluídos e semeados em Ágar Triptona de Soja (TSA) a 35 °C/24hs. Os resultados mostraram que para a ERI e ERIMET não houve redução de células vegetativas de *P. aeruginosa* após tratamento. Para a ERIBUT, obteve-se uma redução de 2 log após iluminação. Estudos anteriores de citotoxicidade indicaram que os FS's, com exceção para a ERIBUT ( $CC_{50} > 10^{-5}$ M), foram tóxicos para células VERO mostrando valores entre 5,53 e  $8,8 \times 10^{-6}$ M. Sendo assim, a utilização desses FS's nas condições acima descritas pode não ser viável para a aplicação em alimentos devido à toxicidade dos mesmos.

**Palavras-Chave:** Citotoxicidade, Eritrosina, Inativação fotodinâmica, *Pseudomonas aeruginosa*

**Agência de Fomento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)