



## Estudo Aprofundado: Eficácia Antimicrobiana do Bio-G-Lacto Contra Escherichia coli em Leite Cru

---

### 1. Introdução

A estabilidade microbiana do leite cru representa um grande desafio, especialmente em regiões onde a pasteurização ou refrigeração são limitadas. A contaminação por Escherichia coli é uma preocupação significativa, não apenas pelo seu potencial de causar doenças transmitidas por alimentos, mas também por acelerar a deterioração, reduzindo o valor econômico do leite.

O Bio-G-Lacto, um estabilizador microbiano à base de enzimas, aproveita o sistema lactoperoxidase para inibir o crescimento microbiano de maneira eficaz. Esta solução de rotulagem limpa e sem resíduos está alinhada com as preferências modernas dos consumidores por produtos naturais, ao mesmo tempo que atende às necessidades da indústria e da saúde pública.

Este estudo avalia a eficácia do Bio-G-Lacto na supressão do crescimento de E. coli em leite cru sob condições controladas, simulando desafios reais de armazenamento.

---

### 2. Materiais e Métodos

#### 2.1 Desenho Experimental

O estudo foi estruturado para comparar o desempenho do Bio-G-Lacto com leite não tratado e leite tratado com um conservante químico padrão.

**Objetivo:** Quantificar a supressão de E. coli no leite cru ao longo de sete dias sob refrigeração subótima.

#### 2.2 Preparação das Amostras

- **Fonte do Leite:** Leite cru de fazendas locais foi analisado para garantir qualidade microbiana inicial.
- **Contaminação:** Inoculado com E. coli a uma população inicial de  $10^3$  UFC/mL para simular cenários reais de contaminação.

## 2.3 Grupos de Tratamento

- **Grupo Controle 1:** Leite cru sem tratamento.
- **Grupo Controle 2:** Leite cru tratado com um conservante químico padrão (50 ppm).
- **Grupo Teste:** Leite cru tratado com Bio-G-Lacto a 5 g/L (300 ppm), a dosagem ideal com base em recomendações prévias.

## 2.4 Condições de Armazenamento

As amostras foram armazenadas a 12°C para simular condições de refrigeração inadequada frequentemente encontradas em regiões sem armazenamento a frio adequado.

## 2.5 Análise Microbiológica

As contagens microbianas foram medidas nos Dias 0, 3, 5 e 7 usando técnicas padrão de contagem em placa:

- O crescimento foi relatado em log UFC/mL para comparação.
- Os testes foram realizados em triplicata para garantir precisão.

---

## 3. Resultados

### 3.1 Dinâmica de Crescimento

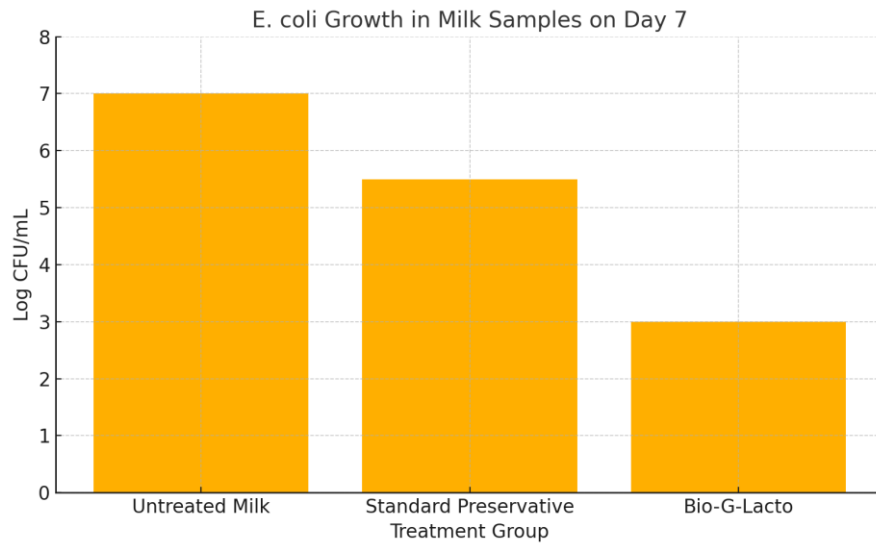
O Bio-G-Lacto demonstrou supressão significativa do crescimento de *E. coli* em comparação com ambos os grupos controle. Com 300 ppm, a atividade microbiana foi completamente inibida por sete dias.

**Tabela 1: Crescimento de *E. coli* nas Amostras de Leite (log UFC/mL)**

Day	Untreated Milk	Standard Preservative (50 ppm)	Bio-G-Lacto (300 ppm)
0	3.00	3.00	3.00
3	5.00	4.20	3.00
5	6.50	5.00	3.00
7	7.00	5.50	3.00

## Figura 1: Supressão Comparativa do Crescimento de E. coli

Este gráfico de barras ilustra as contagens microbianas nos diferentes tratamentos do leite no Dia 7



### 3.2 Observações

- **Leite Não Tratado:**
  - As contagens de E. coli aumentaram exponencialmente, atingindo 7 log UFC/mL no Dia 7, indicando deterioração rápida.
- **Conservante Químico Padrão:**
  - (50 ppm de sorbato de potássio) Supressão moderada de E. coli foi observada, com contagens microbianas atingindo 5,5 log UFC/mL no Dia 7.
- **Bio-G-Lacto:**
  - Inibição completa do crescimento de E. coli durante todo o período de armazenamento, com contagens mantendo-se nos níveis iniciais (3 log UFC/mL).

---

## 4. Discussão

### 4.1 Eficácia do Bio-G-Lacto

O sistema lactoperoxidase no Bio-G-Lacto gera espécies reativas de oxigênio, como hipotiocianito, que atacam as membranas microbianas. Esses intermediários de curta duração interrompem eficazmente a proliferação de E. coli sem comprometer as propriedades sensoriais ou nutricionais do leite.

### 4.2 Comparativo com Conservantes Químicos

Embora os conservantes químicos tenham reduzido moderadamente o crescimento de E. coli, o Bio-G-Lacto demonstrou eficácia superior:

- Inibição completa do crescimento microbiano por sete dias.
- Ausência de resíduos, atendendo às exigências de rotulagem limpa.

### 4.3 Implicações Práticas

O Bio-G-Lacto oferece uma solução robusta para:

- Aumentar a segurança e a vida útil do leite cru em regiões sem refrigeração adequada.
  - Reduzir a dependência de conservantes sintéticos, promovendo uma produção láctea natural e sustentável.
- 

### 5. Conclusão

Este estudo confirma a eficácia do Bio-G-Lacto no controle de E. coli em leite cru:

- Atividade antimicrobiana superior, garantindo estabilidade microbiana prolongada.
- Características de rotulagem limpa e sem resíduos atendem às demandas do consumidor moderno.
- O Bio-G-Lacto representa uma inovação essencial para a indústria láctea, especialmente em regiões onde os métodos tradicionais de pasteurização são inviáveis.

---

#### **BGA Dictum GmbH**

Mommensenstraße 7  
10629 Berlin / Germany  
+49 (0)30 8442891  
post@bga-dictum.com  
www.bga-dictum.com