

## ENSINO ALTERNATIVO DE MICROBIOLOGIA: Visualização de *Lactobacillus* Presentes no Leite Fermentado Industrializado

Lúcia H. da S. PORFÍRIO<sup>1</sup>; Graciele D. D. SOARES<sup>2</sup>; Gabriel S. de OLIVEIRA<sup>3</sup>; Caroline de S. ALMEIDA<sup>4</sup>; Ingridy S. RIBEIRO<sup>5</sup>

### RESUMO

O emprego de práticas de ensino de microbiologia ao ensino básico e superior torna-se complexo em alguns casos devido à escassez de materiais, portanto é necessário que se descubra novas alternativas de ensino para que os discentes não fiquem desprovidos desse conhecimento importantíssimo na formação. Uma alternativa simples e fácil é a visualização de *Lactobacillus casei* encontrados no leite fermentado. Estes são considerados micro-organismos probióticos, e estão presentes em inúmeros alimentos. O objetivo do presente trabalho foi observar a influência da agitação na distribuição de *L. casei* no leite fermentado e mostrar uma nova técnica, simples e de baixo custo para ser introduzido no ensino de biologia. O método utilizado foi a Coloração de Gram, com três estratégias diferentes, observou-se a importância da agitação na distribuição dos micro-organismos no leite fermentado, os quais foram visualizados com clareza em microscopia óptica. A nova prática foi aceita com unanimidade entre todos os discentes e proporcionou melhor entendimento sobre a introdução de micro-organismos na produção de alimentos.

### Palavras-chave:

Coloração de Gram; Micro-organismos; Prática pedagógica; Probióticos.

### 1. INTRODUÇÃO

A utilização de aulas práticas como ferramenta no processo ensino-aprendizagem é de extrema importância para que se obtenha um resultado efetivo. Para Freire (2004), este processo implica à necessidade de evolução dos docentes para que adotem novas estratégias de ensino que possibilitem melhor visualização da abordagem teórica e permitam que os discentes desenvolvam habilidades e competências essenciais para sua formação. Porém sabe-se da existência de inúmeros obstáculos enfrentados para a implantação e execução de aulas práticas onde há deficiência de recursos financeiros. Segundo Augusto (2007), docentes de ensino básico costumam se limitar à realização de práticas complementares devido à falta de tempo e escassez de materiais necessários para o ensino científico. Além dos discentes serem desprovidos de conhecimento básico para a realização de aulas práticas, falta motivação e interesse. Porém, esta realidade pode ser mudada com

1 Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: luciahporfirio@gmail.com

2 Discente, IFSUDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gracielledinizsoares97@gmail.com

3 Monitor de Microbiologia, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: gah.stefani@hotmail.com

4 Docente de Microbiologia, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: caroline.almeida@muz.ifsuldeminas.edu.br

5 Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ingridy.ribeiro@muz.ifsuldeminas.edu.br

a aplicação de metodologias alternativas que proporcionem melhores condições de aprendizado aos alunos.

O ensino de microbiologia por sua vez, tanto no ensino básico quanto no superior, exige disponibilidade de microscópio óptico, óleo de imersão, meios de cultura, cepas de micro-organismos, estufa, entre outros materiais de custo financeiro elevado limitando a realização de aulas práticas em algumas instituições de ensino. Sendo assim é possível buscar alternativas para o estudo da microbiologia utilizando materiais que estão disponíveis em supermercados. O leite fermentado industrial é um bom exemplo para práticas que envolvam este assunto, visto que seu rótulo encontra-se a seguinte frase: “possui lactobacilos vivos”, tornando o produto uma cepa pura de *L. casei* de fácil acesso. Alonso (2007).

Segundo Roberfroid (1998) citado por Fuchs (2006), micro-organismos pertencentes a este gênero são probióticos, ou seja, quando ingeridos em quantidade e frequência determinadas estabelecem o equilíbrio da microbiota intestinal. A espécie *L. casei* costuma estar nos rótulos de muitos produtos de natureza láctea, o que possibilita um acesso fácil a eles. Como não são patogênicos, podem ser utilizados com frequência em aulas práticas sem colocar os discentes em risco.

Deste modo, o objetivo do presente trabalho foi utilizar leite fermentado no ensino alternativo de microbiologia para a visualização de *L. casei* em microscopia óptica, e avaliar a influência da agitação exigida no rótulo na distribuição de lactobacilos no produto supracitado a partir de Coloração de Gram.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho e apresentado em sala de aula para os discentes do quinto período do curso de Ciências Biológicas da mesma instituição.

Como cepa bacteriana utilizou-se leite fermentado industrializado que foram submetidos a dois estados: um foi agitado como recomendado na embalagem e o outro foi mantido em repouso até que o produto decantasse. Em seguida com o auxílio de uma alça de platina, os seguintes esfregaços foram realizados: 1 – leite fermentado sem agitação: esfregaço da amostra decantada; 2 – leite fermentado sem agitação: esfregaço do sobrenadante da amostra; 3 – leite fermentado agitado: esfregaço do meio da amostra, posteriormente colocados em lâminas de microscopia óptica que já estavam flambadas e frias, por fim os micro-organismos foram fixados na lâmina com o auxílio de fogo.

Em seguida foi realizado a coloração de Gram em cada uma das lâminas. Esta técnica foi

empregada com o intuito de relatar a natureza dos micro-organismos encontrados no leite fermentado *casei* e observar os mesmos.

1. Foi adicionado o corante Cristal violeta sobre os esfregaços, o qual permaneceu 60 segundos em contato e retirado depois por inclinação da lâmina.
2. O esfregaço foi coberto por solução de Lugol por 60 segundos e posteriormente foi escorrido.
3. Com a lâmina inclinada procedeu-se a descoloração com solução contendo álcool e acetona por 3 segundos e em seguida toda a lâmina foi lavada com água destilada.
4. Cobriu-se o esfregaço com o corante Safranina por 60 segundos, foi retirado em seguida e a lâmina foi lavada novamente com água destilada.

Após este procedimento aguardou-se até que as lâminas secassem por completo para serem observadas no microscópio. Utilizou-se um microscópio de luz, empregando a objetiva com o aumento de 100x e óleo de imersão. Em outra ocasião os discentes matriculados no quinto período do curso de Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, tiveram a oportunidade de observar as imagens capturadas do microscópio seguido de uma explanação do conteúdo explicativo e demonstração do procedimento supracitado.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após a aplicação da técnica de Gram, foi possível evidenciar os *Lactobacillus casei* presentes no leite fermentado, comprovando que são bacilos pertencentes ao grupo das Gram-Positivas, explicada pela morfologia da bactéria e sua reação frente aos corantes utilizados.

Com microscopia óptica observou-se a influência da agitação na distribuição de *L. casei* no leite fermentado:

1. A lâmina com o esfregaço da amostra decantada apresentou-se repleta de micro-organismos corados em roxo. Devido à grande quantidade, não foi possível observar a morfologia dos mesmos.
2. A lâmina com o esfregaço do sobrenadante da amostra apresentou a coloração vermelha devido à ausência de *L. casei* nesta região, ou seja, apenas o leite foi corado.
3. A lâmina com o esfregaço do meio da amostra agitada apresentou coloração de indivíduos roxos, os quais têm morfologia de bacilos muito bem distribuídos por toda a lâmina.

Quanto à apresentação da prática, os discentes demonstraram um grande interesse pela viabilidade da mesma, já que o leite fermentado está presente no dia a dia, porém não é recorrente a observação da presença de micro-organismos nestes.

### **4. CONCLUSÕES**

Diante dos resultados apresentados pode-se afirmar a presença de *Lactobacillus casei* no

leite fermentado industrializado, e para que os micro-organismos probióticos sejam ingeridos de forma homogênea e cumpram o seu papel, como sugerido no rótulo, a agitação é de extrema importância para que os mesmos não decantem e sejam descartados.

A introdução da prática foi aceita com unanimidade entre os discentes, já que é um método alternativo e simples para o ensino de Microbiologia. A mesma foi considerada muito viável para que seja repetida tanto em ensino básico quando no ensino superior pela sua simplicidade e eficácia no processo ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALONSO BURITI, Flávia Carolina; ISAY SAAD, Susana Marta. **Bactérias do grupo *Lactobacillus casei*: caracterização, viabilidade como probióticos em alimentos e sua importância para a saúde humana.** Archivos Latinoamericanos de Nutricion, v. 57, n. 4, p. 373-380, 2007.

AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. **Dificuldades de implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza.** In: Revista: Investigações em Ensino de Ciências. Campinas, 2007, V12(1), pp.139-154.

FREIRE, A. M. **Mudança de concepções de ensino dos professores num processo de reforma curricular.** In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Org.). Flexibilidade curricular, cidadania e comunicação. Lisboa: Ministério da Educação, 2004. p. 265-280.

FUCHS, R. H. B. et al. **Utilização de *Lactobacillus casei* como cultura iniciadora na obtenção de iogurte suplementado com insulina e oligofrutose.** In: Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos. Curitiba, 2006. V. 24, n. 1. p. 83-98.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.