

EIXO TEMÁTICO: Currículo, Metodologias e Práticas de Ensino
FORMA DE APRESENTAÇÃO: Relato de Vivência

UTILIZAÇÃO DO FERMENTO BIOLÓGICO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

Letícia Marques Ruzzi¹
Luana Cristina Barbieri da Silva²
Ana Carolina de Paula³
Nara Aparecida de Oliveira⁴
Ingridy Simone Ribeiro⁵

Resumo

O fermento biológico com a levedura unicelular *Saccharomyces cerevisiae*, é muito utilizado na fabricação de bebidas alcoólicas, de pães, bolos, entre outros produtos. Na disciplina de microbiologia são estudados os fungos, entre os quais está o já citado anteriormente, caracterizado por ser um fungo unicelular. A presente prática buscou elucidar a ação do fungo, em três distintas situações, mostrando a reação de fermentação através da utilização de fermento biológico, água, sal e açúcar. Com isso, obtiveram-se resultados satisfatórios, visto que ficou bastante claro o processo de fermentação, bem como o consumo de glicose pelo fungo, além da grande participação do público-alvo da prática pedagógica, podendo-se concluir então, que atividades práticas são de extrema importância para o entendimento da disciplina.

INTRODUÇÃO

A microbiologia destina-se ao estudo de microorganismos e seu funcionamento. Tal estudo compreende a ecologia desses organismos, tal qual sua associação e cooperação uns com os outros, estudando seu comportamento no mundo em geral, no solo, na água, nos animais e nas plantas. Ainda, está à frente de avanços tecnológicos importantes na linha de produtos agrícolas, industriais, e médicos (MARDIGAN et. al.; 2016).

E acordo com Silva (2018), o ensino da disciplina demanda metodologias inovadoras, sendo as aulas práticas, essenciais a um bom desempenho dos alunos. Barbosa e Barbosa (2010) discorrem que tal vivência prática na matéria permite ao discente uma percepção de um novo universo, fazendo com que aconteça uma mudança de comportamento em sua prática cidadã, bem como uma assimilação do conteúdo de maneira mais eficiente.

Existe uma parcela da disciplina de microbiologia voltada aos fungos, dentre os quais, estão presente o fungo unicelular *Saccharomyces cerevisiae*, conhecido também como levedura. Tal organismo é utilizado há anos pela humanidade no

¹ Discente do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho: ruzzi59@gmail.com;

² Discente do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho: luanabmuz@gmail.com;

³ Discente do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho: annacarolp_muz@hotmail.com;

⁴ Discente do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho: nara-alt@hotmail.com;

⁵ Docente do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho: ingridy.ribeiro@muz.ifsuldeminas.edu.br.

processo de fabricação de pães, e utiliza glicose para sua multiplicação, liberando, proporcionalmente ao consumo do açúcar, etanol e CO₂ (ARAGÃO; SANTOS; CÂMARA, 2014).

Com isso, tal prática teve como objetivo mostrar aos discentes, de maneira lúdica e prática, o consumo de glicose pelo fungo *S. cerevisiae*, além de explicitar os benefícios da atividade prática no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Para tal prática, foram utilizadas bexigas, garrafas, sacos plásticos, etiquetas, água morna, sal, açúcar e fermento biológico. A atividade consistiu em elucidar, em qual ambiente entre sal e açúcar, a levedura *S. cerevisiae*, um fungo unicelular, “cresceria”, ou seja, se multiplicaria mais.

A primeira etapa da operação consistiu na dissolução do fermento biológico em água morna. E seguida, essa mistura foi dividida em três diferentes sacos. Um desses sacos foi fechado neste momento, recebendo uma etiqueta indicando a presença de somente fermento com a água, sem nada mais. Outro saco, além da mistura, recebeu uma colher de sal, sendo identificado com uma etiqueta escrita “sal”. No terceiro e último saco, foi adicionado, junto à mistura, uma colher de açúcar, possuindo também, identificação.

Além disso, para uma maior elucidação da prática, o experimento foi repetido com garrafas e bexigas, sendo que, em cada garrafa foi colocada a mistura de água e fermento biológico, nas três distintas situações: “nada”, “sal” e “açúcar”. Logo em seguida, conectadas ao gargalo da garrafa, foram inseridas bexigas.

Após os procedimentos, os alunos esperaram uns minutos para que a ação acontecesse. Logo em seguida, foi proposta uma discussão acerca dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente prática, observaram-se as reações entre a levedura *S. cerevisiae*, presente no fermento biológico, diluída em água morna e posteriormente adicionada de sal e açúcar. Nas embalagens, recipiente ou saco, em que se adicionou uma colher de açúcar, a levedura consumiu o açúcar, ou seja, ela se multiplicou formando outras células iguais. Ao mesmo tempo, ela liberou o gás carbônico (CO₂), fazendo as embalagens inflarem, e o etanol. Esse processo é chamado de fermentação e é usado há anos pela humanidade.

Já nas embalagens em que se adicionou o sal, não houve reações, pois o NaCl não serve de alimento para as leveduras, por isso as mesmas não se multiplicaram. Conseqüentemente, as embalagens não inflaram por não produzirem gases. E por fim, no conteúdo das embalagens nomeadas com “nada” houve a reação de inflar, mas sem o impulso da presença do açúcar, tal ação foi mais lenta.

No decorrer da presente prática pedagógica foi possível demonstrar aos estudantes como a fermentação ocorre e como ela pode ser observada de maneira fácil e rápida, podendo ser feita em suas próprias casas. Os mesmos prestaram atenção e quiseram saber mais sobre o que ocorreria ao misturar o açúcar e o sal ao fermento, já que a reação demora alguns minutos para ocorrer. Porém, quando viram que realmente as embalagens inflaram, ficaram impressionados e entenderam como funciona o processo nos produtos alimentícios, por exemplo. Houve o compartilhamento de experiências bastante satisfatório por parte dos estudantes.

Segundo Campos e Nigro (2009), o professor deve atuar como agente facilitador do processo de ensino-aprendizagem, buscando alternativas que coloquem o estudante em uma situação problema. Essa didática construtivista induz o discente a buscar explicações, anotar suas observações, avaliar os resultados, repetir o experimento quando necessário e formular respostas plausíveis às questões levantadas. Sendo assim, Cassanti, Araújo e Ursi (2008) propõem alternativas metodológicas que amenizem o distanciamento do conteúdo abstrato pelo discente como a confecção de itens de laboratório, adaptação de microscópios, experimentação científica, entre outros.

Por isso, é de extrema necessidade que sejam elaboradas atividades que proporcionem o ensino efetivo da microbiologia, buscando suprir as necessidades dos alunos (CASSANTI; ARAÚJO; URSI, 2008).

CONCLUSÕES

O processo de ensino da microbiologia no ensino superior se faz importante para a formação crítica dos aprendizes, de forma que o interesse pelas questões científicas e tecnológicas seja sustentado dentro da atual sociedade. Por isso, com base na execução da prática pedagógica, foi possível concluir que realmente a ideia funciona e sua aplicação é viável. Principalmente, pelo baixo custo dos materiais utilizados e por ser uma prática pedagógica simples. Assim, o ensino de microbiologia nas escolas ficaria mais simples e didático, podendo ser praticado também nos ensinos fundamental e médio, seguindo os respectivos currículos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, F. C. S.; SANTOS, L. L.; CÂMARA, J. T.. **Roteiro de aulas práticas sobre fungos para o ensino fundamental**. Disponível em: <<http://files.ciencias-biologicas44.webnode.com/200000439-71da272d0b/ROTEIRO%20DE%20AULAS%20PR%C3%81TICAS%20TRABALHO.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BARBOSA, F. H. F.; BARBOSA, L. P. J.. Alternativas metodológicas em Microbiologia - viabilizando atividades práticas. **Revista Biologia e Ciências da Terra**, v. 10, n.2, p. 134-143, 2010.

CAMPOS, M. C. D; NIGRO, R. G. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino aprendizagem como investigação**. II Congresso Nacional de Educação, São Paulo: FTD, 2009.

CASSANTI Ana Claudia; ARAUJO, Eliana Ermel; URSI, S. Microbiologia Democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores. **Enciclopédia Biosfera**, São Paulo, v.5, p. 1-23, jan. 2008.

MARDIGAN, M. T. et. al. **Microbiologia de Brock**. 14^a ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2016.

SILVA, F. G. L. **Microbiologia no Ensino Médio: proposta de um roteiro de aulas práticas experimentais com materiais alternativos**. 2018, 28 f., Monografia. Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas. Vitória de Santo Antão, 2018.