10ª Jornada Científica e Tecnológica
7º Simpósio da Pós-Graduação
INSTITUTO FEDERAL Sul de Minas Gerais
ISSN 2319-0124

PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA: Esclarecimento e métodos de preparo da Bebida Probiótica Kombucha

Simone R. de MORAES [1]; Mara A. SILVA[2]; Caroline S. ALMEIDA[3]; Ingridy S. RIBEIRO[4]

RESUMO

A variedade de micro-organismos vivos que colonizam o intestino refere-se à microbiota intestinal e define, conforme a existência de bactérias benéficas ou nocivas, se estamos saudáveis ou não. O uso de probióticos surgiu no Oriente Médio, onde especialistas prescreviam que fermentados poderiam ser usados como terapia para a existência de bactérias patogênicas no intestino. A fermentação é o processo metabólico de conversão de carboidratos, em álcool e dióxido de carbono ou em ácidos orgânicos, o qual exige a presença de leveduras, e bactérias ou ambas. A Kombucha é uma bebida fermentada com a associação de leveduras e bactérias do ácido acético. Frente a essa situação, o presente trabalhou objetivou-se em apresentar a Kombucha para os alunos de licenciatura em ciências biológicas do IFSULDEMINAS-campus Muzambinho, e esclarecer o funcionamento, juntamente com o modo de preparo e seus benefícios para a saúde humana. Os alunos mostraram-se muito interessados pelo tema e, por meio dele, foi possível desenvolver conceitos da Microbiologia de uma maneira não convencional.

Palavras-chave: *Leveduras; bactérias; fermentação; microbiota; saúde.*

1. INTRODUÇÃO

A microbiologia é um ramo da biologia que estuda os micro-organismos, os quais dividem-se em vários grupos diferentes e assim inúmeras espécies cada. As condições de sobrevivência destes micro-organismos são bastante abrangentes, onde cada corpo humano inclusive, é habitat para um grande número de organismos microscópicos. Os cientistas totalizam cerca de 100 trilhões de micro-organismos e 10 mil já foram identificados. Nesse caso, a maioria vive no trato digestivo e cada um contém o seu próprio DNA (PERLMUTTER, David, et al., 2015).

A variedade de micro-organismos vivos que colonizam o intestino refere-se à microbiota intestinal, constituída principalmente por bactérias anaeróbicas, sendo considerada como um dos ecossistemas mais complexos. (GUARNER, 2007; BARBOSA et al., 2010).

Em 2008 foi lançado o projeto Microbioma Humano, incentivado pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (National Institute of Health), visto a importância de investigar como as

[1]Discente: IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: rodrigues.simonemoraes@gmail.com
[2]Discente: IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: maraap.silvamuz@gmail.com
[3]Docente: IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: caroline.almeida@muz.ifsuldeminas.edu.br
[4]Docente: IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho, Muzambinho/MG, e-mail: ingridyribeiro@gmail.com

mudanças da microbiota se relacionam com a saúde, do mesmo modo com a doença, e o que pode ser feito para ajudar a reverter muitos de nossos problemas de saúde mais desafiadores. Buscou-se ainda estudar prioritariamente a área do intestino, por ser ele o lar da maior parte dos micróbios de nosso corpo (PERLMUTTER, David, et al ,2015).

Segundo Reardon (2014) existe uma relação entre nossos órgãos intestinais e as ações fisiológicas, dentre elas o funcionamento do sistema imunológico, a produção de neurotransmissores e de vitaminas, a desintoxicação, a absorção de nutrientes, a inflamação, a sensação de fome ou saciedade e o aproveitamento de gordura e de carboidratos. Tais processos influenciam intensamente o risco de sofrer doenças, até mesmo como o câncer. Sendo assim, a microbiota define se estamos obesos ou magros, saudáveis e com energia ou esmorecidos, conforme a existência de bactérias benéficas ou nocivas no intestino.

Probiótico é uma palavra originada do latim pro ("a favor") e do grego bio ("vida"), a qual foi usada pela primeira vez em 1954 para referir às substâncias essenciais secretadas por micro-organismos o qual estimula o aumento de outros benéficos para uma vida saudável. Sendo assim, referem-se a micro-organismos vivos, que inferem benefícios à saúde do hospedeiro, quando gerenciados em adequadas quantidades (SANTOS et al., 2008).

O uso surgiu no Oriente Médio, onde especialistas prescreviam que iogurtes e outros fermentados poderiam ser usados como terapia para infecções do trato gastrintestinal e também como estimulante para o apetite. A fermentação é o processo metabólico de conversão de carboidratos, como os açúcares, em álcool e dióxido de carbono ou em ácidos orgânicos, o qual exige a presença de leveduras, de bactérias ou de ambas (CARLI, 2006).

A Kombucha é uma bebida fermentada à base do chá preto ou verde adoçados, adicionada à matriz que será responsável pelo processo fermentativo, durando este, de 7 a 10 dias. Se refere a várias espécies de leveduras maioritariamente dos gêneros *Saccharomyces, Saccharomycodes, Schizosaccharomyces, Zygosaccharomyces, Brettanomyces/Dekkera, Candida, Torulospora, Kloechera/ Hanseniaspora, Pichia, Torula, Torulopsis, Mycotorula e Mycoderma. (*Teoh A.L., et al., 2004). Na literatura, seu consumo está previamente relacionado com o controle e prevenção de doenças. Sua origem é incerta, mas acredita-se que tenha surgido na Manchúria, no nordeste da China (JAYABALAN R., et al., 2014). Conhecido antigamente como o "chá da imortalidade", os primeiros registros dessa bebida datam cerca de 221 a.C. (KAUFMANN K. 2013).

No início do séc. XX, a Kombucha veio para o Ocidente, e em 1960, pesquisadores suíços relataram que seu consumo era tão benéfico como o de iogurte e a partir daí a popularidade aumentou. (JAYABALAN R., et al., 2014).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver aula prática sobre um

processo natural de fermentação e esclarecer sobre os benefícios do uso de probióticos, utilizando como modelo a Kombucha.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Sul de Minas Gerais – campus Muzambinho, em uma sala de aula com alunos cursando Licenciatura em Ciências Biológicas.

Com aula expositiva dialogada, apresentou-se as teorias fundamentadas na literatura sobre probióticos, microbiota e a Kombucha, , apresentando os gêneros e espécies de fungos e bactérias que a compõe. Esclareceu-se com detalhes o funcionamento na microbiota intestinal e como ocorre, os benefícios para a saúde humana, modo de cultivo e do uso na alimentação.

Uma amostra da Kombucha em vidro foi apresentada e os procedimentos de preparo da bebida foram reproduzidos em sala de aula para os alunos. Ao final abriu-se uma discussão para que os mesmo expressassem suas curiosidades a respeito e esclarecessem dúvidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentar a bebida Kombucha trouxe o despertar para uma maior conscientização sobre o uso de bactérias e leveduras benéficas na alimentação humana, além de contribuir com o conhecimento teórico sobre os processos fermentativos.

A microbiologia geralmente é ministrada nas instituições de ensino público de forma teórica. O motivo mais comum é a falta de equipamentos e materiais, dificultando o aprendizado e aplicação (LIMBERGER, SILVA, ROSITO, 2009). De acordo com Carvalho (2003), existe a necessidade de conduzir os futuros docentes, na sua formação inicial, a partir das suas próprias concepções, a ampliar seus recursos e modificar suas ideias e atitudes de ensino.

Com a utilização desta ferramenta de ensino, os alunos demonstraram maior interesse pelo tema, o que instigou a discussão e compreensão do assunto.

5. CONCLUSÕES

Concluiu-se que a Kombucha apresentou uma sustentação válida para a obtenção de conhecimentos sobre o funcionamento da associação de leveduras e bactérias do ácido acético e seus benéficos para a microbiota intestinal. O material mostrou-se como uma importante ferramenta no desenvolvimento de aulas não convencionais e sua eficácia foi comprovada pelo comportamento pró-ativo dos alunos.

REFERÊNCIAS

Anemia Ferropriva Diálogos e Ciências Revista da Rede de Ensino FTC, v.7, n°4, p.13, 2008
BARBOSA, F. et al. Microbiota indígena do trato gastrintestinal. Revista de Biologia e Ciência da terra, v.10, n.1, p. 78-93, 2010
CARLI, E, M. de. Utilização de Lactobacillus paracasei como probiótico para o controle de *Salmonella* spp em frangos de corte. 2006.
CARVALHO, A. M. P. de. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinos. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, vol.28, p.57- 67, 2002.
FAO/WHO. Joint FAO/WHO Working Group report on drafting guidelines for the evaluation of probiotics in food. London, Ontario, Canada, 2011.
GUARNER, F. Papel de la flora intestinal en la salud y em la enermedad. V.22, n.2, p. 14-19, 2007
"Human Microbiome Project DACC — Home". RSS Human Microbiome, 2018.
JAYABALAN R., Malbasa R. V., LONCAR E. S., VITAS J. S., SATHISHKUMAR M. 2014. A Review on Kombucha Tea. Comprehensive Reviews in Food Science anda Food Safety.
KAUFMANN K. 2013. Kombucha Rediscovered: The Medicinal Bnefits of an Ancient Healing Tea. Books Alive, Tennessee, EUA.
LIMBERGER, K. M.; SILVA, R. M.; ROSITO, B. A. Investigando a contribuição de atividades experimentais nas concepções sobre microbiologia de alunos do ensino fundamental. X Salão de Iniciação Científica, 2009. PUCRS.
MAYSER P., FROMME S., LEITZMANN C., GRÜNDER K. 1995. The yeast spectrum of the 'tea fungus Kombucha'. Mycoses. "NIH Human Microbiome Project Defines Normal Bacterial Makeup of the Body". Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, 2018.
PERLMUTTER, David; LOBERG, Kristin, Amigos da Mente, Editora SCHWARCZ S.A., 2015.
S. Reardon, "Gut-Brain Link Grabs Neuroscientists". Nature, n. 515, pp. 175-7, 2014.
TEOH A.L., HEARD G., COX J. 2004**.** Yeast ecology of Kombucha fermentation. International Journal of Food Microbiology.
SANTOS, K. L; SILVA, M. R; PITANGUEIRA, B. S.; CONCEIÇÃO, C.F.A Utilização de Probióticos, 2008.