

CAFÉ MICROBIOLÓGICO: UMA NOVA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

ROBSON CREPES CORRÊA¹; TAÍS MADEIRA²; LEILA MACIAS³

¹Universidade Federal de Pelotas – robsoncorreia@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - tais18m@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - lmacias@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os cinco reinos dos seres vivos englobam todas as formas conhecidas de vida da Terra, sendo que as espécies que compõem os reinos *Monera*, *Fungi* e *Protista* são compostos por microrganismos (MARGULIS; SCHWARTZ, 2001), cujos indivíduos são pouco compreendidos pelos alunos em sala de aula. Presume-se que tal falta de interesse nas aulas da disciplina de Biologia do Ensino Médio deva-se a supervalorização dos seres macroscópicos dos reinos *Animalia* e *Plantae*, que são fáceis de exemplificar e visualizar.

Os alunos só lembram dos microrganismos como causadores dos males que afligem à saúde humana, salientando, por exemplo, as doenças infectocontagiosas (SILVA; BASTOS, 2011). Desse modo, não percebem a sua importância na evolução da vida na Terra e a sua manutenção como a conhecemos nos dias atuais, já que estudos apontam que através de microrganismos unicelulares houve a grande irradiação de vida, levando ao surgimento de organismos pluricelulares e a consequente diferenciação em seres vivos adaptados aos diferentes ambientes (LOPES; ROSSO, 2010). Há também os serviços ambientais, como a decomposição de matéria orgânica morta em compostos inorgânicos, essenciais para outros organismos utilizarem em seu desenvolvimento como, por exemplo, as plantas (RICKLEFS, 2003). Consistem, ainda, em agentes fundamentais na saúde humana ao se desenvolverem endogenamente no organismo, auxiliando na digestão e no sistema imune (SANTOS, 2010). Por fim, podemos utilizá-los na indústria alimentícia ao aproveitarmos a capacidade de determinadas espécies de bactérias e fungos para transformar matérias primas em produtos alimentícios derivados como iogurtes e pães, respectivamente.

O fato do conteúdo de microbiologia não ter a devida atenção em sala de aula pode estar relacionada com as metodologias empregadas pelos professores que utilizam apenas recursos como giz e quadro negro, esquecendo que esse método torna-se obsoleto a cada dia, principalmente na explicação de estruturas microscópicas (CASSANTI et al. 2008). Aliado a isso, ressalta-se a falta de tempo para que os professores prepararem aulas práticas, o que estimularia a aprendizagem. Assim, a intensidade e a forma com que se desenvolveria um assunto promoveriam a curiosidade, estimulando os sentidos dos alunos na situação de aprendizagem, e as aulas práticas e os jogos por envolverem a dinâmica e as percepções podem ser um método construtivo e interessante do saber (BRASIL, 2002).

Os bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID – CAPES) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, montaram o projeto intitulado de “O Cotidiano e a Microbiologia”, constituído por aulas expositivas e práticas que visavam construir conhecimentos referentes aos três reinos dos microrganismos, inclusive

os vírus, que por mais não pertençam a nenhum dos reinos mencionados, entretanto, foram contemplados no projeto devido a sua importância no cotidiano de todos nós.

2. METODOLOGIA

As aulas foram realizadas em turno inverso com quatro turmas do 1º ano do Ensino Médio do Instituto Estadual de Educação Assis Brasil, localizado na cidade de Pelotas – RS. Os alunos foram divididos em dois grupos com cerca de 15 em cada. Os encontros basearam-se em rodas de conversa que visavam sair do clima tradicional de sala de aula, promovendo o desenvolvimento intelectual ao incitar o pensamento crítico e assim aliar a aprendizagem significativa à vida cotidiana.

Para os encontros iniciais foi desenvolvido o contato primário com os conteúdos referentes à microbiologia, já que os alunos do 1º ano ainda não haviam trabalhado com esse tema. Além disso, foram trabalhados conteúdos básicos de citologia, interações ecológicas e evolução, entre outros, que serviriam de base para a ancoragem de informações mais complexas que seriam exploradas futuramente.

Após os encontros iniciais, onde se explanou os diferentes tipos de microrganismos e seus respectivos reinos, além de práticas que foram aplicadas no decorrer do projeto, iniciou-se a prática do “Café Microbiológico”. Esses encontros consistiram de uma série de ações realizadas pelos alunos que fabricaram produtos alimentícios em que a utilização de microrganismos é essencial.

Essas atividades foram realizadas em dois encontros. No primeiro fabricou-se o refrigerante, pois seria necessário uma semana de ‘descanso’ para que houvesse fermentação. Já o segundo encontro foi utilizado para a fabricação dos pães, seguido da degustação dos produtos fabricados. Para o refrigerante ferveu-se em uma panela, gengibre com 1 litro de água. Enquanto essa etapa era realizada, foi misturado suco de limão com o açúcar, até dissolver. Com o gengibre e a água fervidos, juntou-se o suco de limão com o açúcar. Por último, foi colocado o restante da água (4 litros) à mistura, reservando o produto em garrafas PET. É importante destacar que não houve adição de nenhum tipo de fermento, os microrganismos participantes foram àqueles que estavam presentes no ambiente. A mistura que se tornaria refrigerante foi levada por um dos bolsistas para casa, onde deveria ser coado após 24 horas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o “Café Microbiológico” os produtos escolhidos foram produzidos com o auxílio ou a exclusão de microrganismos: refrigerante (fabricado no primeiro encontro); doce de abóbora comprado no comércio local e usado para explicar a preservação de alimentos; pães confeccionados pelos alunos, utilizando-os para explicar a fermentação por leveduras; iogurte, que não foi fabricado em sala de aula (entretanto receberam a receita para fazer em casa) onde foi lembrando o processo de fermentação láctica; e por fim o bolo que foi também comprado no comércio, sendo explicando o processo de fermentação química.

Tanto para os encontros com exposição de material teórico, quanto para todas as práticas, os alunos foram avaliados através de um questionário que deveria ser preenchido nos tópicos com “anotações durante os encontros” e “anotações depois dos encontros”, onde puderam fazer anotações e críticas sobre

o conteúdo. Os questionários eram recolhidos sempre ao final de cada encontro, digitalizados e devolvidos aos alunos no término do projeto.

O objetivo da realização dessas práticas consistia em que os alunos percebessem que os microrganismos são altamente utilizados na alimentação humana e que fazem parte do cotidiano de todos nós e, ao se apropriarem dos passos necessários para a confecção de alguns alimentos, passariam de meros consumidores passivos a conscientes da procedência de seus alimentos diários.

4. CONCLUSÕES

A avaliação do grupo foi positiva. As práticas foram bastante elogiadas pelos alunos. Essa forma de apresentação dos conceitos demonstrou que o ensino de Biologia, particularmente o conteúdo de microbiologia, necessita de uma reformulação em suas bases organizacionais que prezam por um ensino conteudista que prioriza a memorização a outros aspectos, como a criticidade e a intercomunicação com outras áreas do saber. Por outro lado, compreende-se a dificuldade dos professores em abordar muitos conteúdos carregados de conceitos que são vistos como abstratos, principalmente levando em conta que a maioria dos assuntos são vistos de forma puramente teórica, ao passo que podem aplicar práticas com elementos simples do cotidiano como os produtos alimentícios que comprovam que os microrganismos existem e estão mais presentes na nossa vida do que imaginamos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Acessado em 15 set. 2013. Online. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>

CASSANTI, A. C.; CASSANTI, A. C.; ARAÚJO, E. E.; URSI, S. **Microbiologia democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores.** Acessado em 17 set. 2013. Online. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2008/microbiologia1.pdf>

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio: Ensino Médio.** São Paulo: Saraiva, 2010.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. **Cinco reinos - um guia ilustrado dos filós da vida na terra.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SANTOS, A. C. L. **Uso de probióticos na recuperação da flora intestinal, durante a antibioticoterapia.** 2010. Monografia (Pós Graduação de Especialização em Terapia Nutricional) – Curso de Especialização de Terapia Nutricional, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Acessado em: 13 set. 2013. Online. Disponível em: <http://www.nutricritical.com/core/files/figuras/file/TCC%20Carol.pdf>

SILVA, M. S.; BASTOS, S. N. D. **Formação continuada de professores: o ensino da microbiologia através de recursos pedagógicos alternativos.** Acessado em 17 set. 2013. Online. Disponível em:
| <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0120-2.pdf>