

PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA: Produção de meio de cultura por método alternativo

Túlio V. de PODESTÁ¹; Rafael de J. C. VARONI²; Gabriel Stefani de OLIVEIRA³; Caroline S. ALMEIDA⁴; Ingridy S. RIBEIRO⁵

RESUMO

Atualmente as práticas pedagógicas perdem espaço para conceitos teóricos que são aplicados em ambientes de ensino devido a demanda de discentes em um mesmo nível escolar e também pela falta de estrutura e equipamentos. Dessa maneira, a prática pedagógica proposta ofertou métodos alternativos para o entendimento de Microbiologia com objetivo de facilitar o aprendizado dos alunos. Na disciplina de Microbiologia a prática pedagógica realizada empregou os conceitos de produção de meio de cultura de maneira alternativa, utilizando gelatina incolor e caldo de carne (em cubo) simulando respectivamente, o composto ágar (promovendo a rigidez do meio) e BHI – caldo nutritivo (Brain Heart Infusion) originando um composto essencial para formação de colônias de bactérias. O meio foi disposto em 3 placas de petri. Após a sua solidificação cada placa recebeu com auxílio de um “swab” amostras retiradas da sola de sapato e vaso sanitário, respectivamente. Uma das placas foi reservada para controle, na qual não foi inoculada nenhuma amostra. A técnica foi aplicada em sala de aula para discentes do curso superior de Ciências Biológicas.

Palavras-chave: meio de cultura, alternativo, ensino, infraestrutura, microbiologia

1. INTRODUÇÃO

As práticas pedagógicas apontam para a necessidade de conhecer melhor as condições atuais das escolas do país, em especial as públicas, responsável por 90% da matrícula do ensino fundamental. A infraestrutura escolar pode exercer influência significativa sobre a qualidade da educação. Prédios e instalações adequadas, existência de biblioteca escolar, espaços esportivos e laboratoriais, acesso a livros didáticos, materiais de leitura e pedagógicos, relações adequadas entre alunos e professores e maior tempo efetivo de aula, por exemplo, possivelmente melhorem o desempenho dos alunos (IPEA, 2007).

A microbiologia é o ramo da ciência que estuda a função dos micro-organismos no mundo, em relação aos aspectos da sociedade humana, ao corpo humano e ao meio ambiente. Assim, ela pode abordar temas como aspectos de natureza básica e natureza aplicada (MADIGAN, MARTINKO, PAKER, 2004). Geralmente é abordada em diversas instituições de ensino de forma teórica, com poucas aulas práticas que poderiam ajudar e facilitar o aprendizado dos discentes, de acordo com

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

2 Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: fiwskvaroni@gmail.com.

3 Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gah.stefani@hotmail.com.

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

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

Limberger et al. (2009). Observa-se também que professores utilizam o livro didático como o recurso mais frequente diversificam suas estratégias de avaliação e buscam na medida do possível desenvolver atividades extraclasse (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

As atividades práticas em microbiologia são fundamentais para o desenvolvimento do aluno. Durante os últimos anos, o incremento de procedimentos laboratoriais na área microbiológica e biotecnológica elevou os preços de materiais como vidraria, meios de cultura, equipamentos e outros. Isso tem dificultado a aquisição de materiais e a manutenção de laboratórios de Microbiologia em instituições de ensino, inviabilizando o aprendizado prático. Portanto, faz-se necessário a utilização de métodos e materiais alternativos na elaboração e realização de aulas práticas laboratoriais de Microbiologia refletindo aspectos teóricos (BARBOSA; BARBOSA, 2010).

Na busca de meios de cultura alternativo e de menor custo, alguns estudos apresentaram bons resultados com o uso do amido de milho ou mandioca em substituição ao ágar. Entre as vantagens pode-se citar a facilidade de obtenção e o seu baixo custo quando comparado ao ágar, o que o torna um importante aliado na busca da maior eficiência econômica, segundo Costa et al. (2007).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi utilizar gelatina incolor substituindo o ágar, tomando como base o estudo usando amido de milho, no preparo de meios de cultura de maneira alternativa, simples e barata, passível de ser utilizada em qualquer ambiente educacional.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho.

A ideia foi revelar aos discentes a importância de se utilizar métodos alternativos para práticas em Microbiologia, produzindo meios de cultura caseiros a base de materiais encontrados em qualquer supermercado, como gelatina incolor, que foi empregado no lugar do ágar, e caldo de carne em cubo, substituindo o caldo de carne BHI – caldo nutritivo (Brain Heart Infusion) para crescimento de colônias bacterianas.

Os conceitos foram empregados começando por macerar o caldo de carne, em cubo, misturá-lo a 75 mL de água destilada (ou filtrada), em bécquer ou qualquer outro recipiente (pote de margarina) e aquecer, não chegando ao ponto de ebulição. Após a maceração, a gelatina adicionada em outros 75 mL de água a temperatura ambiente. Depois dos dois procedimentos primários serem feitos, as duas misturas foram agregadas, sendo necessário aquecer novamente. O meio completo foi

fracionado em 3 placas de Petri (ou qualquer outro recipiente), sendo destinada uma placa para inoculação de partículas retiradas da sola de sapato, uma placa para inoculação de partículas retiradas de um vaso sanitário, localizado no IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, prédio Biotecnologia e uma placa para controle, na qual não houve inoculação de amostra sendo usada como padrão em relação as duas primeiras. As placas de Petri foram colocadas em repouso na temperatura ambiente em abrigo da luz (caixa de papelão) por 72 horas, a fim de se observar o crescimento de micro-organismos no meio de cultura alternativo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A prática pedagógica apresentada constituiu um importante método de ensino alternativo, levando a uma maior experiência para o discente sobre assuntos científicos e tecnológicos, que muitas vezes não estão acessíveis a grande maioria da população brasileira.

O resultado foi positivo pois, mesmo sendo um método direcionado para discentes e/ou pessoas leigas ou ainda que não possuem nenhum contato com a ciência em si, foi bem-aceito na graduação do curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, onde foi instruído, os diferentes métodos de preparo de meio de cultura.

O meio de cultura alternativo mostrou-se eficiente para inoculação e crescimento de colônias de bactérias. Este também pode apresentar versatilidade no crescimento microbiano, visto que ao se adicionar substâncias ácidas, diminuindo o pH no meio, como vinagre e limão, o meio tornar-se-á seletivo, permitindo somente o crescimento fúngico.

5. CONCLUSÕES

A técnica pedagógica demonstrada aos discentes de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, demonstrou a eficácia de métodos alternativos em âmbitos de ensino. Com esta metodologia foi possível notar que métodos alternativos podem ser aplicados no estudo de Microbiologia, mostrando que esta prática pedagógica possui aplicabilidade para discentes de qualquer nível de ensino.

AGRADECIMENTOS

Nossos sinceros agradecimentos ao monitor de Microbiologia Gabriel Stefani de Oliveira pelo seu auxílio na produção da prática pedagógica, a técnica de laboratório Caroline de Souza Almeida, pelo auxílio no preparo dos meios e pela orientação da professora Dr. Ingridy Simone Ribeiro.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Flávio Henrique Ferreira; BARBOSA, Larissa Paula Jardim de Lima (Org.). Alternativas metodológicas em Microbiologia – viabilizando atividades práticas. Revista de Biologia e Ciência da Terra, Amapá, v. 10, n. 2, p.134-142, ago. 2010. Semestral.
- CACHAPUZ, Antônio et al (Org.). A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo, Cortez, 2005. 263 p.
- COSTA, F.H. da S. et al.. Efeito de agentes gelificantes alternativos no meio de cultura no cultivo in vitro de abacaxizeiro e bananeira. Embrapa Acre – Artigo em periódico indexado (ALICE), 2007.
- IPEA (Brasília); SÁTYRO N.; SOARES S.. A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental. BR nº 1267, 1 abr. 2007.
- LIMBERGER, K. M.; SILVA, R.M.; ROSITO, B. A. Investigado a contribuição de atividades experimentais nas concepções sobre microbiologia de alunos do ensino fundamental. X Salão de Iniciação Científica, PUCRS, 2009.
- LIMA, Kênio Erithon Cavalcante; VASCONCELOS, Simão Dias. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas de rede municipal de Recife. 2006. 15 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2006. Cap. 14.
- MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PAKER, J. Microbiologia de Brock. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 608p.
- PEREIRA, Laura Terezinha. Ambiente e Vida. 2010. 10 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2010.