

Prática caseira: cultura de bactérias. Uma ferramenta didática no ensino de microbiologia no formato híbrido

Jamilly Victória da Silva Lima ¹
Leonardo Souza Figueiredo ²
Grazielly de Sousa Pereira ³
Anthony Olímpio Carvalho Santos ⁴
Lucas Oliveira Lima ⁵

INTRODUÇÃO

A educação como um todo sofre alterações em sua forma de ocorrer desde sua criação. Passando por fases onde a mesma era considerada apenas um processo de passagem do conhecimento dos professores para os alunos, até o momento atual onde os estudantes deixaram de ser apenas sujeitos passivos do processo de ensino e aprendizado e passaram a tomar as rédeas de sua própria formação (BEHRENS & THOMÉ OLIVARI, 2017).

Entende-se por ensino ativo aquele em que o aluno possui autonomia para aprender de forma participativa, deixando assim de ocupar o perfil de receptor do conhecimento a ser passado pelo professor (PRINCE, 2004). Mesmo nesse formato educacional onde se prioriza a participação dos estudantes, a situação a qual o Brasil e o mundo a fora submetido nos últimos dois anos tornou o processo educativo ainda mais desafiador.

Com o advento das aulas remotas e/ou híbridas a participação que tanto se presa nas metodologias ativas educacionais tornou-se ainda mais escassa. Principalmente para disciplinas de cunho majoritariamente teórico, como é o caso da Microbiologia, que até algum tempo atrás era realidade apenas das grades curriculares de Ensino Superior (PRADO, THEODORO & KHOURI, 2003).

¹ Estudante de ensino médio e técnico do curso Técnico em Alimentos, pelo Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, jamillyvictoriadasilvaluma@gmail.com;

² Estudante de ensino médio e técnico do curso Técnico em Alimentos, pelo Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

³ Estudante de ensino médio e técnico do curso Técnico em Alimentos, pelo Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão;

⁴ Estudante de ensino médio e técnico do curso Técnico em Alimentos, pelo Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão;

⁵ Professor orientador: Licenciado em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal do Piauí – UFPI, e Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense, Darcy Ribeiro - UENF, lucasoliveira0303@gmail.com



De acordo com Gitti (2014), quando se trata do ensino de Microbiologia, é necessário que se tenha um cuidado e atenção dobrados, haja vista que é durante as aulas práticas, que esse universo microscópico abordado em sala de aula passa a ganhar sentido no imaginário e compreensão dos estudantes, auxiliando-os no entendimento do assunto discutido anteriormente. Sendo necessário, portanto, que essa disciplina que vem sendo desenvolvida em sua grande parte teórica, passe a ser teórica e prática.

Além do mais, as Diretrizes Nacionais de Educação Básica (DCN), tais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), quando se tratando de áreas como a Biologia e afins, abordam conteúdos amplos e adaptáveis, referenciando em muitos momentos à biologia dos microrganismos. Isso nos leva a ressaltar a importância de experimentações voltadas para a microbiologia, abordando temáticas rotineiras de tais práticas e aplicações para as mesmas, sejam estas em um ambiente laboratorial, ou caseira (BRASIL, 2013; BRASIL, 2020).

Dessa forma, levando em consideração que o desenvolvimento de atividades práticas é uma metodologia eficaz e indicada não somente para as disciplinas da comum curricular (BNCC), mas também para aquelas de cunho técnico, tais como os casos de formações integrais. O presente trabalho teve por objetivo desenvolver e realizar prática caseira de cultura de bactérias com os alunos do ensino médio e técnico em Alimentos e Análises Clínicas, buscando tornar o conteúdo abordado em sala de aula mais claro e o entendimento do assunto mais lúdico.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A prática caseira foi organizada e proposta como medida avaliativa para os cursos de Técnico em Alimento e Técnico em Análises Clínicas do Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IEMA, polo Santa Luzia do Paruá.

A atividade baseava-se na montagem de uma cultura de bactérias com materiais de fácil acesso e baixo custo, para que pudessem ser comprados por todos os alunos e desenvolvidos em qualquer local da residência. Para a prática fora utilizada três recipientes plásticos, podendo estes serem pratos descartáveis ou mesmo embalagens de margarinas. Fazendo o papel da placa de petri, tais recipiente tinham que ter a única função que seria armazenar o líquido enriquecido de nutrientes e com capacidade de polimerização.

Este líquido que desempenha o papel do ágar normalmente usados em práticas laboratoriais, foi substituído no presente trabalho com caldo de carne, seja este industrializado

ou mesmo produzido caseiramente, juntamente com gelatina incolor, para apresentar o formato semirrígido que o ágar tem. O ágar caseiro fora adicionado nos recipientes e deixados polimerizar em temperatura ambiente, já cobertos por papel filme, para que não fosse contaminado. As bactérias a serem cultivadas nos meios caseiros preparados foram coletadas de regiões avulsas, com o auxílio de cotonetes e passados em movimentos de transversais sob o material polimerizado, sendo deixado então por um período de 72h e verificado diariamente se havia ocorrido ou não o crescimento de culturas bacterianas.

Após o desenvolvimento da prática, um formulário via ferramenta digital *google form*, foi aplicado para os 70 alunos matriculados na disciplina de Microbiologia, afim de obter informações a respeito de como tal prática havia sido recebida pelos mesmo e o papel que ela desempenhou na melhor compreensão do assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática ocorreu de forma eficaz e com resultados semelhantes aos obtidos em práticas laboratoriais com reagentes específicos. Alguns dos alunos conseguiram fotografar suas culturas com maior riqueza de detalhes, enquanto outros apenas obtiveram pequenas culturas iniciando seu crescimento no final do terceiro dia.

De toda forma, o resultado da entrevista mostrou que dentre os participantes, cerca de 45,5% não conseguiu finalizar o trabalho, ou acham que não conseguiram por conta da não aparição de cultura bacteriana bem visível. Enquanto 36,4% finalizaram e obtiveram o resultado desejado. Os demais 18,2% finalizaram, mas não obtiveram o resultado esperado.

Em relação ao papel da prática caseira no aprendizado do conteúdo abordado, dentre os alunos entrevistados, 90,9% responderam que a realização da prática auxiliou na compreensão do conteúdo abordado em aula, e os demais 9,1% disseram que não viram diferença. E quando se perguntou se o desenvolvimento do experimento foi algo positivo no decorrer da disciplina, 54,5% responderam que gostaram do experimento e compreenderam melhor o conteúdo; 36,4% acharam razoável, uma vez que não tiveram bons resultados no experimento; e os demais 9,1% acharam uma boa experiência e conseguiram fazer aquilo que fora proposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



O presente trabalho mostra que mesmo em realidades educacionais onde não haja condições e ambientes viáveis para o desenvolvimento de práticas laboratoriais, é possível desenvolver opções semelhantes de forma mais viável, como a cultura bacteriana caseira. E que a realização de tal prática proporciona contato direto com o material de estudo abordado em aula e melhora o entendimento dos alunos a respeito dos mesmos.

Palavras-chave: Prática caseira; Microrganismos; Lúdico; Ensino de ciência.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IEMA, pela estrutura e incentivo no desenvolvimento de trabalhos para participação de eventos científicos. Bem como ao corpo docente do polo de Santa Luzia do Parauá por todo o apoio e ensinamento.

REFERÊNCIAS

ALCANTRA, Pedro de., & MARCONDES, Eduardo. *Pediatria Básica*. · ARAÚJO, Alceu Maynard. *Medicina Rústica*.

BEHRENS, M. A.; THOMÉ OLIVARI, A. L. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. **Revista Diálogo Educacional**, v. 7, n. 22, p.53, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília. MEC, 2020. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretriz Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Diretrizes e Linhas de Ação. D. F., 1980. p. 34.

CENTRO MESOAMERICANO DE ESTÚDIOS SOBRE TECNOLOGIA APROPRIADA (CEMAT). Fichas Técnicas sobre Plantas Medicinales. **Guatemala**. v.3, p. 1-12, ene. 1979.

GITTI, V. L. et al. Aprendendo com os microrganismos: uma proposta prática. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2014. ·

PRADO, I. A. C.; TEODORO, G. R.; KHOURI, S. Metodologia de ensino de microbiologia para o ensino fundamental e médio. VIII encontro latino americano de iniciação científica e IV encontro latino americano de pós-graduação da Universidade do Vale da Paraíba, 2003.



PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. **Journal of Engineering Education**, v.93, n. 3, p. 223–231, 2004.