

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA UTILIZANDO ANTIBIOGRAMAS DE CHÁ NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

Wellington A. PIZA¹; Camila M. S. SILVA²; Poliana F. CARDOSO³; Caroline S. ALMEIDA⁴; Ingridy S. RIBEIRO⁵

RESUMO

A microbiologia é uma área da Ciências Biológicas que estuda os micro-organismos (bactérias, fungos, vírus, algas e protozoários) existentes no ambiente, além das suas estruturas e funcionamento. Geralmente, a maior parte da carga horária desta disciplina é contemplada pela parte teórica. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi desenvolver uma prática na disciplina de microbiologia do curso Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. Esta prática baseou-se em mostrar a eficácia antimicrobiana de chás contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. Para a infusão dos chás foram utilizados 1 grama de cada amostra e 100 ml de água destilada em ponto de ebulição. Após a imersão dos chás em água fervente esta solução foi deixada em repouso por 10 minutos posteriormente sendo realizada a filtração da mesma. Para a análise foram utilizados placas de Petri com ágar previamente inoculado, nos quais foram colocados discos de papel filtro umedecidos com os chás. O resultado foi apresentado para o 5^o período do curso de Biologia explicando a aplicação da prática.

Palavras-chave:

E. coli; *S. aureus*; Halo; Cloranfenicol;

1. INTRODUÇÃO

A microbiologia é uma área da biologia que estuda os micro-organismos incluindo os procariotos, eucariotos e acelulares (bactéria, fungos e vírus). Segundo Kimura et al. (2013) a microbiologia é a Ciência que estuda o papel dos micro-organismos no mundo, principalmente em relação à sociedade humana, ao corpo humano e ao meio ambiente. Assim, ela pode abordar temas com aspectos de natureza básica e de natureza prática podendo ser conceituada como fonte de produtos e processos importantes que trazem benefícios para humanidade.

O estudo dos micro-organismos é de extrema importância, uma vez que podem ser utilizados com inúmeras finalidades, como por exemplo, na produção de antibióticos e até na indústria alimentícia com fermentação de pães e bebidas. Além de sua grande importância comercial, os micro-organismos podem também causar doenças e infecções, ou seja, alguns são patogênicos.

Segundo Pelczar Júnior, Chan e Krieg (1996), a microbiologia é uma ciência relativamente nova, desenvolvida nos últimos 100 anos. Esta é considerada de importância por algumas razões

1- Discente do Curso de Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, wellingtonpiza@gmail.com

2 - Discente do Curso de Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, camylamarya86@gmail.com

3 - Técnico de laboratório do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, pdf.cardoso@hotmail.com

4- Técnico de laboratório do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, caroline.almeida@muz.ifsuldeminas.edu.br

5 - Professor do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, ingridyribeiro@gmail.com

principais: os micro-organismos são os seres vivos ideais para estudo dos fenômenos biológicos e excelentes instrumentos para compreender a biologia molecular das células e muitos problemas ou transformações importantes da sociedade humana são consequência da atividade dos micro-organismos.

Esta ciência é tratada no ensino fundamental e médio de forma muito teórica, trazendo poucas práticas e experimentações por motivos como a falta de equipamentos e materiais, o que acarreta em dificuldade no aprendizado e na aplicação dos métodos lecionados (LIMBERGER, SILVA, ROSITO, 2009).

Para os cursos de Ciências Biológicas, são necessárias propostas que inovem a forma como os conteúdos são passados em sala de aula, apresentando alternativas ao padrão expositivo que é empregado em muitas instituições, sendo assim necessária a de realização de aulas práticas (SILVA, BASTOS, 2012). Com isso, observa-se que aulas práticas utilizando materiais de fácil acesso são de fundamental importância para o melhor aprendizado dos alunos, pois através destas aulas os alunos podem visualizar melhor o efeito dos micro-organismos em nosso meio.

Um exemplo destes materiais de fácil acesso que podem ser utilizados em aula prática são os chás, que são definidos pela legislação brasileira como produtos constituídos de partes de vegetais, inteiras, fragmentadas ou moídas, obtidos por processos tecnológicos adequados a cada espécie, utilizados exclusivamente na preparação de bebidas alimentícias por infusão ou decocção em água potável, não podendo ter finalidades farmacoterapêuticas (BRASIL, 2005).

Sendo assim, foi realizado um teste de difusão em ágar, também chamado de difusão em placas ou antibiograma. Este é um método físico no qual um micro-organismo é desafiado contra uma substância biologicamente ativa em meio de cultura sólido e relaciona-se o tamanho da zona de inibição de crescimento do micro-organismo desafiado com a concentração da substância ensaiada (PINTO et al., 2003). Dentre os produtos naturais, as ervas utilizadas no preparo de chás podem ser utilizados como substância-teste devido às inúmeras atividades biológicas já descritas na literatura.

O Cloranfenicol, antibiótico utilizado neste trabalho, segundo Brasil (1998), é um antibiótico isolado de culturas de *Streptomyces venezuelae* em 1947, que atua na síntese proteica, inibindo tanto bactérias Gram positivas quanto Gram negativas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A proposta foi apresentar uma prática pedagógica que demonstrasse o poder antimicrobiano de três tipos de chás, tanto em suas versões artesanais quanto industriais, fazendo assim uma comparação entre os diferentes processamentos.

Para a infusão dos chás foram utilizados 1 grama de cada amostra e 100 ml de água destilada em ponto de ebulição. Após a imersão dos chás em água fervente, esta solução foi deixada em repouso por 10 minutos. Em seguida, os extratos foram filtrados utilizando papel de filtro.

Para analisar a atividade inibitória foram utilizadas culturas de *S. aureus* e *E. coli*, inicialmente reativadas a partir de cultura do caldo “Brain Heart Infusion” (BHI) por 24 horas em estufa a 37° C. Após a reativação, estes foram inoculados em placas com meio de cultura ágar nutriente, sendo espalhados superficialmente com o auxílio de um “swab”.

Após a inoculação, foram adicionados à placa de Petri discos de papel filtro embebidos com os chás a serem testados e ao centro foi adicionado um disco com o antibiótico cloranfenicol como controle positivo.

Os chás foram numerados de 1 a 7 para sua identificação, sendo estes: 1= Chá Verde Artesanal; 2= Chá Verde Industrial; 3= Chá de Boldo Artesanal; 4= Chá de Boldo Industrial; 5= Chá Mate Artesanal; 6= Chá Mate Industrial; 7= Chá Mate Industrial Tostado.

Em seguida as placas foram colocadas em estufa a 37°C por 48 horas, para observar o crescimento microbiano.

Todo o processo foi realizado na capela de fluxo laminar do laboratório de Bromatologia do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, sendo os resultados posteriormente apresentados aos alunos do 5º período do curso Ciências Biológica da mesma instituição.

Para a apresentação da aula prática foram levados ao ambiente de ensino as placas de Petri contendo os resultados do experimento. Por meio de uma aula expositiva dialogada foi apresentada a metodologia empregada em laboratório assim como os resultados obtidos. O intuito foi demonstrar formas alternativas de se ensinar Microbiologia tanto no ensino médio quanto na graduação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As práticas pedagógicas são de extrema importância para o melhor entendimento dos alunos seja este de ensino médio ou superior. Estas ajudam a enriquecer a aula e mostrar conteúdos e resultados de formas diferentes.

Esta prática obteve uma boa aceitação dos alunos. Isso se deve ao fato dos produtos utilizados serem de uso cotidiano e conhecidos por eles. Também foi possível observar que os discentes entenderam que até mesmo conceitos complexos podem ser facilmente compreendidos e visualizados quando aplicados na prática. Desta forma pode-se construir conhecimento abordando os conteúdos ensinados em microbiologia.

O resultado deste experimento evidenciou que as amostras de chá não inibiram o crescimento bacteriano de *Escherichia coli* e nem de *Staphylococcus aureus*, diferentemente do cloranfenicol utilizado como controle.

4. CONCLUSÕES

A apresentação em sala de aula permitiu demonstrar aos alunos métodos fáceis de se aplicar uma prática envolvendo conceitos básicos de microbiologia. É importante ressaltar que esta aula possui viabilidade para diversas modalidades de ensino, tanto para ensino médio quanto para superior.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Marta Nobrega Martinez. Anvisa. **Legislação anvisa**. 1998. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisaegis/portarias/519_98.htm>. Acesso em: 17 jun. 2018.
- BRASIL. Consultoria Jurídica/advocacia Geral da União. Ministério da Saúde. **Cloranfenicol**. 1998. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/agosto/28/Cloranfenicol.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2018.
- KIMURA, Angela Hitomi et al. **MICROBIOLOGIA PARA O ENSINO MÉDIO E TÉCNICO: CONTRIBUIÇÃO DA EXTENSÃO AO ENSINO E APLICAÇÃO DA CIÊNCIA**. Revista Conexa- O Uepg, Ponta Grossa, v. 2, n. 9, p.254-265, dez. 2013.
- 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.
- PELCZAR JÚNIOR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, v. 1, 1996.
- PINTO TJA, Kaneko TM, Ohara MT 2003. **Controle Biológico de Qualidade de Produtos Farmacêuticos, Correlatos e Cosméticos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora, 325 p.
- SILVA, M. S.; BASTOS, S. N. D. **Ensino de microbiologia: percepção de docentes e discentes nas escolas públicas de Mosqueiro, Belém, Pará**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE, 3, 2012 Niterói. Anais... Niterói: UFF. 2012. Disponível em: Acesso em: 25 jun. 2017.