

A MICROBIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: DESMITIFICANDO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA DISCENTES NO BICO DO PAPAGAIO

CARVALHO, Andrea Ohanna Santos¹;
MONTEIRO, Marcos Vinícius Resplande²;
SOUSA, Anésio Mendes de³;
KRAMER, Dany Geraldo⁴.

RESUMO

A microbiologia aplica-se na saúde, agro-indústria e meio ambiente. Apesar disso, é insipiente em várias escolas públicas, como no Tocantins. Assim, atividades experimentais se justificam, possibilitando ao discente a aquisição de novas habilidades, competências e compreender conceitos do processo científico. Objetivou-se descrever um relato de experiências acerca das atividades práticas de microbiologia para discentes de Araguatins/TO. Realizou-se: Apresentação teórica sobre bactérias; Práticas de semeadura, coloração e microscopia. Assim, possibilitou-se demonstrar a microbiologia de forma dinâmica e interativa, em contraposição ao ensino tradicional. Os discentes puderam vivenciar sobre a microbiologia no seu cotidiano, amadurecimento emocional e estímulo ao trabalho em equipe.

Introdução

A Microbiologia é a ciência que estuda fungos, bactérias e vírus, apresentando implicações na sociedade moderna, como por exemplo: ambiental, biotecnologia, agropecuária, industrial e saúde pública (ANDRADE et al., 2016; WEBB, 2017; CANTO et al., 2018).

No ramo da bacteriologia, são investigados formas, crescimento e fisiologia das bactérias, sendo correlacionados com as áreas supracitadas. Faz-se importante que discentes tenham conhecimento prévio sobre bioquímica e biologia, para melhor assimilação deste conteúdo. Isto, será base para que estes relacionem este tema em seu cotidiano, favorecendo sua qualidade de vida, em tópicos como à higiene pessoal, ao meio ambiente e saúde (OLIVEIRA et al., 2016; CROSSMAN, 2019).

Embora apresente toda essa importância, sua incorporação no processo de ensino-aprendizagem para o ensino médio é ausente ou insipiente na maioria das escolas públicas (CANDIDO et al., 2015; BARBOSA et al., 2015), principalmente em regiões socialmente desfavorecidas como o Bico do Papagaio/TO, que localiza-se ao norte do estado do Tocantins, com 25 municípios dos quais Araguatins, que apresenta 34.492 habitantes (OLIVEIRA; SILVA, 2019). Os métodos pedagógicos utilizados no ensino desta matéria, se concentram basicamente em aulas teóricas, tornando os conteúdos desmotivantes, dificultando a proximidade dos discentes com a ciência (OLIVEIRA et al., 2016; FHANERT, 2016).

Estas problemáticas podem ser originadas por diversos fatores como: falta de qualificação profissional; currículos avessos ao cotidiano do aluno; carga horária docente excessiva; infraestrutura ausente/deficitária e a falta de insumos (CANDIDO et al., 2015; MORESCO et al, 2017; BOAS et al., 2018).

Neste contexto, as atividades acadêmicas complementares, como atividades práticas, se inserem como alternativa para contrapor a essa falta de perspectiva, de forma a contribuir, com práticas pedagógicas laboratoriais e dinâmicas, favorecendo o aprendizado e o interesse do discente pela ciência, em especial a microbiologia (FHANERT, 2016; CANTO et

al., 2018). Isto contribuirá para a sensibilização dos discentes do ensino médio, da proximidade da microbiologia e seu cotidiano, envolvendo indústria, higiene, agropecuária e saúde (SONG et al, 2015; ANDRADE et al., 2016; LAGO et al., 2017).

As atividades pedagógicas práticas, em especial as experimentais, estimulam os discentes a saírem do abstrato, culminando ao desenvolvimento de habilidades investigativas, fortalecimento de conceitos e o processo científico (ANDRADE et al, 2016; PRATES JUNIOR et al., 2018). Desta forma, a realização de aulas práticas para turmas do ensino médio de escolas públicas da cidade de Araguatins/TO, foi justificada, de modo que possibilitasse aproximação do discente ao mundo da microbiologia. Assim, objetivou-se descrever um relato de experiência acerca de atividades práticas em microbiologia para discentes do ensino médio de Araguatins/TO.

Métodos

Tratou-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, com ações voltadas para discentes de Araguatins/TO. A primeira etapa envolveu uma apresentação teórica, englobando importância de microbiologia e características básicas de bactérias. Na sequência realizou-se debates sobre a microbiologia e tópicos do dia-dia (doenças, higiene, meio ambiente e tecnologia). No momento seguinte, foram explanados sobre p biossegurança em laboratórios, técnicas básicas aplicadas à microbiologia (coleta de amostra, semeadura, coloração de Gram e microscopia).

A última etapa envolveu atividades em laboratório com apresentação de meios de cultura e kit de GRAM (Figura 01); coletas de amostras e semeaduras.

Imagens relacionadas

Figura 01: Meios de cultura e coloração de Gram usados na prática básica



Fonte: Autoria do autor.

Resultados

Na primeira etapa foi possível a realização de uma apresentação dialogada/participativa, englobando importância da microbiologia e características básicas de bactérias (Figura 02). Sendo abertas discussões sobre a microbiologia e o envolvimento em tópicos do dia – dia (doenças, higiene, meio ambiente e tecnologia).

Figura 02: Apresentação dialogada/participativa sobre princípios de microbiologia.



Fonte: Autoria do autor.

Na atividade prática os discentes foram divididos em cinco grupos, e explanadas as formas de coleta de amostra com "swab" estéril e semeadura em placas de ágar nutriente e cled. Sendo então realizadas práticas por estes acompanhados pelos tutores (Figura 03).

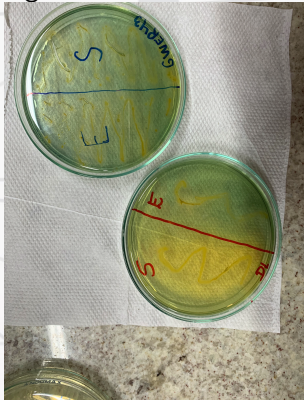
Figura 03: Atividade de coleta e semeadura aplicada a microbiologia.m



Fonte: Autoria do autor.

Os meios de culturas inoculados nesta prática foram incubados em estufa bacteriológica a 37° C por 24 horas. Após este período, as placas as sementeiras foram analisadas quanto aos aspectos morfológicos das colônias e mudança de coloração no Ágar Cled (Figura 04).

Figura 04: Semeadura em Ágar Cled.



Fonte: Autoria do autor

Com base nas amostras anteriores, realizou-se a coloração de GRAM, que objetiva demonstrar as características morfotintoriais das bactérias, sendo possível a análise da morfologia, coloração e agrupamentos das cepas (Figura 05).

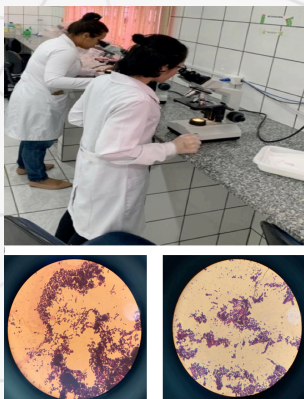
Figura 05: Prática na coloração de GRAM.



Fonte: Autoria do autor

A partir da etapa anterior, os discentes foram instruídos para levar as lâminas levadas para a prática de microscopia (figura 06), de forma se reforçar os conteúdos previamente ministrados, discorrendo sobre estrutura, morfologia e aspectos relevantes das bactérias e o cotidiano da vida humana.

Figura 06: Atividade prática de microscopia: Discentes da atividade; Bacilos e cocos (100x)agem



Fonte: Autoria do autor

O entendimento do mundo dos microrganismos e sua relação com a vida de plantas, animais e seres humanos é relacionada de forma abstrata e básica no Ensino de Ciências, principalmente de escolas públicas. Como consequências, o conhecimento passa a ser meramente conteudista e memorização, ficando relegado ao material didático e distante da realidade de vida dos discentes (RIOS et al., 2018; SILVA et al., 2019).

As ações descritas neste relato de experiência permitiram demonstrar que Microbiologia, pode ser ministrada diferentemente do contexto de escolas públicas, que em geral envolvem metodologias teóricas e descontextualizadas, sem a devida compreensão e aplicação do conteúdo (OLIVEIRA et al, 2016; MORESCO et al., 2017).

A utilização de atividades laboratoriais, estimula o discente ao aprendizado de forma dinâmica, analisando, pensando, investigando e atuando sobre o contexto apresentado a estes, deixando de lado a postura passiva quanto à assimilação do conteúdo (LAGO et al., 2017; CANTO et al., 2018; BOAS et al., 2018).

Por meio disto, foi proporcionado aos discentes, estímulos a melhoria no aprendizado, enfrentar as problemáticas cotidianas e trabalho em equipe. Além disso, leva o discente a construir senso crítico e quebrar paradigmas, na qual a ciência, principalmente aplicada a microbiologia, são utopias o cotidiano escolar (BARBOSA et al., 2015; SONG et al., 2015; ANDRADE et al., 2016).

Considerações finais

Conclui-se a partir das observações realizadas no presente estudo que:

- As escolas públicas da região do Bico do Papagaio, em sua maioria, não desenvolvem atividades práticas de microbiologia;
- A correlação entre a microbiologia e o cotidiano do discente é pouco utilizada, desta forma passa a ser entendida como uma temática utópica;
- Através das ações dinâmicas de extensão realizadas possibilitou-se aos discentes a correlação da microbiologia com os conteúdos teóricos previamente ministrados e com o dia a dia destes.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. G.; NETTO, G. R.; CALVO, T. L. Biscuit e simulação 3D: unindo ciência e tecnologia às elucidações da origem da vida a partir da microbiologia Interagir: pensando a extensão, Rio de Janeiro, n. 21, p. 17-26, 2016
- BARBOSA, F. G.; BARBOSA, F. G.; OLIVEIRA, N. C. Estratégias para o Ensino de Microbiologia: uma Experiência com Alunos do Ensino Fundamental em uma Escola de Anápolis-GO. Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v. 16, n. 1, p. 5-13, 2015
- BOAS, R. C. V.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F.; MOREIRA, F. M. Utilização de recursos audiovisuais como estratégia de ensino de Microbiologia do Solo nos ensinos fundamental II e Médio. Revista Práxis, v. 10, n. 19, 2018

- CANDIDO, M. S. C.; SANTOS, M. G.; NETO, T. M. A. MICROBIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: ANALISANDO A REALIDADE E SUGERINDO ALTERNATIVAS DE ENSINO NUMA ESCOLA ESTADUAL PARAIBANA. *Ensino, Saúde e Ambiente – V8 (1)*, pp. 57-73, 2015
- CANTO, E. S. M.; OLIVEIRA, E. M.; SANTOS, T. T. Extensão Universitária Envolvendo Microbiologia: Relato De Experiência Em Uma Escola De Santarém-PA, Brasil. *CAPIM DO URADO*, Palmas, v.01, n. 01. p. 29-37, 2018
- CROSSMAN, L. Microbiology in primary school teaching. *Access Microbiology*, Volume 1, Issue 1A, 2019
- FHANERT, B. Edging into the future: education in microbiology and beyond. *FEMS Microbiology Letters*, 2016, Vol. 363, No. 7
- LAGO, A.; MASIERO, S.; BRAMUSSO, S. EXPLORING MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGIES: A LABORATORY APPROACH TO THE STUDY OF YEASTS AND BACTERIA IN PRIMARY SCHOOL. IN: *Proceedings of INTED2017 Conference 6th-8th 2017*
- MORESCO, T. R.; CARVALHO, M. S.; KLEIN, V. Ensino de microbiologia experimental para Educação Básica no contexto da formação continuada. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 16, Nº 3, 435-457 (2017)*
- OLIVEIRA, J. L.; SILVA, M. P. O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA EM ARAGUATINS-TO. *Revista Humanidades e Inovação v.6, n.10 - 2019*
- OLIVEIRA, P. B.; ZORZA, A. A.; GOUVEA, M. V. UNINDO TEORIA A PRÁTICA NA APLICAÇÃO DO TEMA: MICROBIOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS. *Revista Univap I, v. 22, n. 40, 2016.*
- PRATES JUNIOR, P.; SILVA, M. C. S.; MELO, R. C. C. A microbiologia no contexto da agroecologia: atividade de extensão junto à Escola Família Agrícola Puris. *Revista Brasileira de Extensão Universitária v. 9, n. 2, p. 75-82 2018*
- RIOS, A. B. M.; FERREIRA, M. L. O. Educação ambiental para além dos muros da escola: um olhar sobre área de proteção ambiental morro do macaco, município de Iporá-GO. *Ciclo Revista, v. 3, n. 1 (2018).*
- SILVA, R. C.; SILVA, M. D.; SANTOS, C. G. Mapeamento Sistemático: Métodos, Técnicas e Artefatos para o ensino da microbiologia sem o uso de Laboratórios. *Id on Line Rev. Mult. Psic. V.13, N. 45 SUPLEMENTO 1, p. 270-281, 2019*
- SONG, G.; SU, D.; FAN, X. Reform and Exploration of Microbiology Experiment Teaching. *« Experiment Science and Technology» 2015-02*
- WEBB, G. A review of microbiology service learning. *Microbiology Letters, 364, 2017*

Sobre o(s) autor(es)

- CARVALHO, Andrea Ohanna Santos¹; MONTEIRO, Marcos Vinícius Resplande²; SOUSA, Anésio Mendes de³; KRAMER, Dany Geraldo⁴.
1. MsC. Técnica de Laboratório. IFTO – Araguatins / TO.
 2. Discente. IFTO – Araguatins / TO.
 3. Prof. MsC. IFTO – Araguatins / TO.
 4. Prof. Dr. da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairí e do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Família no Nordeste - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. dgkcs@yahoo.com.br