

A SOCIALIZAÇÃO DA CIÊNCIA ENFATIZANDO A RELAÇÃO DA HIGIENE CORPORAL COM OS MICRO-ORGANISMOS PRESENTES NO AMBIENTE ESCOLAR DO ENSINO BÁSICO

Élida Magalhães de Oliveira¹; Taídes Tavares dos Santos²; Eveleise Samira Martins Canto³.

¹Estudante do Curso de Engenharia de Pesca – BEP – ICTA – UFOPA; E-mail: emoalfa@hotmail.com, ³Professora Orientadora – ICTA – UFOPA., Atuação: Microbiologia – E-mail: eveleisesamira@hotmail.com.

RESUMO: Práticas em Microbiologia são fundamentais para desenvolver o aprendizado do aluno, percebendo que este ainda precisa reconhecer suas ideias a partir ciência que envolve higiene-micro-organismos no cotidiano bem como suas relações no meio ambiente e a vida no planeta. Cabe ao educador proporcionar incentivos ao educando melhorando o ensino-aprendizagem. Com objetivo de avaliar a percepção de estudantes sobre a microbiologia em seu cotidiano, relacionada aos hábitos de higiene e saúde, foram aplicados questionários investigativos semiestruturados, em duas etapas, para alunos do 9º ano do ensino fundamental e médio em duas escolas de Santarém-Pará, no mês de Novembro de 2016. Houve capacitação e treinamento das atividades propostas a serem aplicadas nas escolas que foram apresentadas a gestão escolar, expondo os objetivos e organização da logística das atividades. Aplicou-se aulas teóricas e práticas, procedimentos em laboratório, culminando com os resultados em feira cultural da escola. Resultados demonstraram que não houve percepção dos alunos em relação aos hábitos de higiene e a saúde com os micro-organismos e que estão somente relacionados a patogenias e malefícios causados a seres humanos. A atividade prática, através de experimentos com crescimento microbiano, a partir de amostras corporais, objetos pessoais dos alunos, ambiente escolar que resultou no crescimento de colônias de bactérias e fungos, comprovando a importância de conscientizar sobre a higiene no dia a dia, alcançando a socialização da ciência, contribuindo com o conhecimento, não apenas dos alunos do ensino básico, mas de todos os graduandos e comunidade escolar envolvidos no projeto.

Palavras-chave: conhecimento científico; escolas; Microbiologia; socialização.

INTRODUÇÃO

A microbiologia é classicamente definida como a área da ciência que se dedica ao estudo de organismos e suas atividades, que podem ser visualizados ao microscópio (BARBOSA, Fernando; CAVALHAES, 2015).

Para Krasilchik (2000) é essencial o uso de aulas práticas, que possibilitem o envolvimento dos alunos em investigações científicas para a resolução de problemas. Desta forma, relacionando a realidade da vida, com as aulas práticas em estudo, compreendendo sua relação cotidiana, privilegiando capacitá-los para atitudes e hábitos que favoreçam uma vida saudável, percebendo a higiene como fator indispensável para a manutenção do estado dinâmico do corpo e fundamental para o relacionamento social onde a prática diária de hábitos saudáveis evita doenças e contribui para a prevenção da saúde (PEREIRA; TERÁN, 2007).

Desta forma, relacionando a realidade da vida, com as aulas práticas em estudo, compreendendo sua relação cotidiana, privilegiando capacitá-los para atitudes e hábitos que favoreçam uma vida saudável, onde a higiene é fator indispensável para a manutenção do estado dinâmico do corpo e fundamental para o relacionamento social e que a prática diária de hábitos saudáveis evita doenças e contribui para a prevenção da saúde (MORESCO, 2016). A relação da ciência de Microbiologia com a sociedade humana, com o corpo humano, além de suas relações com os animais e plantas vem estudar o papel dos micro-organismos no mundo, mostrando com isso que os mesmos afetam todas as formas de vida na terra (KIMURA, 2013). É uma peculiaridade do ensino de Microbiologia refere-se à necessidade de atividades que permitam a percepção de um universo totalmente novo, os quais são denominados de organismos infinitamente pequenos (BARBOSA, F.; BARBOSA, L., 2010).

Cassanti et al., (2008) afirmam que o conhecimento sobre microbiologia auxilia o estudante a descobrir a influência dos micro-organismos em sua vida, bem como as funções essenciais desses organismos no ambiente. O mundo microbiológico pode ser extremamente abstrato para os estudantes do ensino fundamental, pois embora seja parte importante de nosso dia a dia, não podemos percebê-lo de forma mais direta por meio dos sentidos.

Há necessidade de se ter uma boa higienização e envolver o aluno através de atividades práticas sobre o crescimento microbiano e despertar à sensibilização dos mesmos para a importância da higiene e na prevenção de doenças (SILVA, et al., 2011). Neste contexto, os alunos podem ou devem relacionar a realidade de vida com as aulas práticas em estudo, pois precisam compreender a sua relação cotidiana como privilégio de capacitá-los para a adoção de atitudes e hábitos que favoreçam uma vida saudável, percebendo a higiene corporal como fator indispensável para a manutenção do estado dinâmico do corpo – a saúde.

Esta aplicação é fundamental para as crianças, pois ajuda a desenvolver nelas responsabilidade perante o seu próprio bem-estar, a praticar hábitos saudáveis e contribuir para manutenção do corpo e de um ambiente são. É essencial tornar as crianças conscientes de sua responsabilidade em relação à conservação de sua saúde, e para que isso ocorra é importante que não se dê de maneira impositiva, mas de forma adequada a suas capacidades cognitivas, num ambiente prazeroso propiciando uma relação direta entre os conteúdos e o seu dia-a-dia (TOSCANI, et al., 2007). Quando se tem cuidados com a higiene, aos poucos vai se adquirindo autonomia com o próprio corpo e ambiente. No entanto, auxiliar na aprendizagem sobre o mundo microbiológico e contextualizá-lo de forma didática, torna-se uma importante ferramenta, para o aluno, no ensino fundamental e médio, mesmo sendo um desafio para professores e pesquisadores no estudo de Ciências e Biologia, pois a escola tem um papel fundamental no ensino da higiene pessoal, visando à interação com hábitos de higiene e saúde aplicados no dia a dia, contribuindo com sua formação cotidiana em ambiente escolar (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008). Pois a escola é um local exato para as práticas de promoção e prevenção em saúde.

De acordo com Brasil (2005), neste ambiente a informação pode ser oferecida para uma maior quantidade de alunos com diversas faixas etárias, em um mesmo momento, facilitando a coleta de dados, aplicação e execução dos trabalhos, tornando possível a eficiência em sua finalização. Reforçando o pensamento de que envolver os alunos de graduação com os alunos da educação fundamental e médio, permite uma melhor interação possibilitando reflexões que favorecem a troca de conhecimento e compreensão dos conteúdos abordados no trabalho.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta para exposição dos objetivos e organização da logística na abordagem investigativa das escolas foram divididas em 04 etapas com procedimentos realizados voltados aos micro-organismos, através de reuniões, palestras, interações didáticas, mini cursos, coletas e práticas de amostras microbiológicas e feiras culturais (FIGURA 1).



Figura 1: Fluxograma representando as etapas de execução do trabalho nas escolas em estudo.

Em reunião com a gestão e alunos das escolas envolvidas no projeto, houve explanação dos objetivos, organização da logística que, aplicou-se nas atividades e metodologia proposta.

Etapa 1: Questionário investigativo aplicado aos alunos (FIG. 1: A e B).

Etapa 2: Houve explanação de uma aula expositiva e dialogada (FIG. 2: A, B e C, em anexo), demonstrando onde podem ser encontrados, sua estrutura, reprodução, patogenicidade e benefícios relacionados aos micro-organismos, com ênfase em bactérias e fungos.



Figuras 1 A, B: aplicação do questionário.



Figuras 2 A, B e C Reunião; B: Palestra; C: Interação de alunos e professora.

As atividades práticas consistiram na realização de um experimento sobre crescimento microbiano em placas de Petri, a partir de amostras corporais e objetos de uso pessoal dos alunos e/ou no ambiente escolar, escolhidos pelos alunos envolvidos, que julgavam apresentar micro-organismos.

Etapa 3: Os experimentos foram realizados em placas de Petri, com o meio de cultura gelificado e tubos de baquelite, identificados e com meio de cultura líquido, necessários para o crescimento de micro-organismos, onde foram coletadas amostras microbiológicas de várias partes do corpo dos alunos envolvidos como dedo polegar, que em duas condições: antes e após assepsia com sabão e álcool 70%, cada dedo foi pressionado por 15 segundos em duas placas de Petri, com meio nutritivo e amostras corporais da como boca, unha, antebraço direito, coletadas com haste de ponta de algodão (“swab”) umedecida em água esterilizada para as coleta da amostra do braço, coletados também amostras microbianas de objetos usuais diários como aparelho celular, óculos de graus, sola de sapato e bocal da caneta (FIG. 3: A, B, C, D, E, F e G).



Figuras 3: A, B, C, D, E, F e G - Coletas das amostras da microbiota corporal e objetos pessoais dos alunos.

Após isolamento das culturas, as amostras microbiológicas foram encubadas em estufa a 37° C para crescimento por 24 horas, e com tempo estabelecido, verificou-se o crescimento de fungos e colônias diversificadas de bactérias constatando-se a eficiência da higienização das amostras analisadas.

Posteriormente realizou-se à técnica de coloração de Gram, que permitiu detectar a diferenciação entre as bactérias Gram-positivas e Gram-negativas como também suas diferentes formas.

Etapa 4: Foi aplicado o questionário investigativo II, elaborado com 13 questões sobre o tema, para os alunos, com a finalidade de se ter uma percepção do conhecimento absorvido, pelos alunos, antes e depois das aulas práticas.

Etapa 5: A partir de amostras coletadas do próprio corpo, objetos comuns do dia a dia no ambiente escolar, com exposição por meio da confecção de cartazes pelos alunos (FIG. 5: A e B, em anexo), com a morfologia das bactérias encontradas no resultado do trabalho, o que trouxe uma nova visão sobre a presença de micro-organismos e

a saúde corporal no ambiente escolar entre os alunos envolvidos, que perceberam a importância dos principais hábitos de higiene em relação a saúde, despertando-os para elaboração de novas possibilidades sobre ações de higiene corporal, finalizando com a divulgação dos resultados na escola.

Para escola estadual de ensino fundamental e médio, com alunos no 3º ano do ensino médio no mês de janeiro, o projeto foi realizado em quatro etapas: Etapa 1: orientação dos procedimentos experimentais; Etapa 2: coleta de amostras e prática em laboratório; etapa 3: observação do crescimento; Etapa 4: exposição do resultado na feira cultural.

As etapas 3, 4 e 5 que foram apresentadas na escola municipal, como descrito acima, também foram aplicadas com os mesmos procedimentos e técnicas na escola estadual de ensino fundamental e médio, tendo como tema da exposição na feira cultural, "Cultura de bactérias benéficas".

Vale ressaltar que as escolas visitadas, são desprovidas de espaços laboratoriais que pudessem atender a demanda da metodologia do experimento executado. E todos os procedimentos práticos, para ambas as escolas, foram realizados no Laboratório de Ensino Multidisciplinar de Biologia Aplicada - Labio, do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas - ICTA da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA, pela discente bolsista, orientada e supervisionada pela coordenadora do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os procedimentos e técnicas de coleta e cultivo realizados, trouxeram resultados das amostras da microbiota dos alunos envolvidos no projeto (FIG. 4).

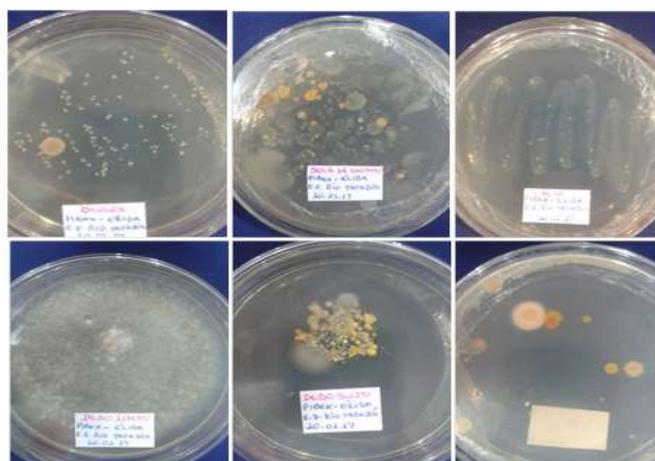


FIGURA 4: Placas com crescimento de colônias de bactérias e fungos, das amostras coletadas nos alunos das escolas em estudo.

Com os procedimentos e técnicas de coletas e cultivos realizados, foram divulgados os resultados dos trabalhos, que culminou em eventos abertos denominados "Feira do Conhecimento" (FIG. 5: A e B), contemplando as comunidades escolares, envolvendo discentes e docentes no qual tiveram a oportunidade de observação, em microscópio óptico comum, o crescimento de diferentes formas (bastonetes, cocos) e arranjos (isolados, cadeias, agrupados) bacterianos, a partir de amostras coletadas do próprio corpo, objetos comuns do dia a dia no ambiente escolar, com exposição por meio da confecção de cartazes pelos alunos, com a morfologia das bactérias encontradas no resultado do trabalho, o que trouxe uma nova visão sobre micro-organismos e a saúde corporal no ambiente escolar entre os alunos envolvidos.



FIGURAS 5: Socialização das atividades desenvolvidas no projeto. **A** - Feira cultural dos alunos da escola de ensino fundamental;
B - Feira cultural dos alunos da escola de ensino fundamental e médio.

Contudo percebeu-se, ao término das atividades, que os alunos participantes apresentaram uma melhora no conhecimento, e pode-se atribuir essa influência positiva na aprendizagem ao tipo de metodologia didática utilizada. Nesse contexto observou-se que os conceitos trabalhados utilizando-se da experimentação em aula prática, foram melhores absorvidos pelos alunos. Os resultados obtidos refletem o envolvimento da comunidade acadêmica interna e externa com a temática abordada, pois obtiveram-se quatro trabalhos de conclusão de curso, sete turmas de minicursos ofertados com certificações e o envolvimento de alunos de ensino fundamental e médio, participando de exposições sobre a importância do conhecimento da vida microbiana e sua aplicação no cotidiano a medida que pode-se identificar lacunas no campo do conhecimento e as reais necessidades sociais que demandam um novo investimento acadêmico.

CONCLUSÕES

Contudo, conclui-se que atividades extensionista são essenciais para o aprimoramento do conhecimento, realizando inter-relações entre alunos em diferentes etapas da vida acadêmica, além de estabelecer um elo com a realidade, na medida em que é nesta que pôde-se identificar lacunas no campo do conhecimento e as reais necessidades sociais que demandam um novo investimento acadêmico.

AGRADECIMENTOS

GEEM-Grupo de Estudos e Extensão em Microbiologia.

LaBio-Laboratório Interdisciplinar em Microbiologia da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

MsC. Marcos Santana –Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA

PROCCE-Pró Reitoria da Comunidade, Cultura e Extensão.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Fernando Gomes; CAVALHAES, Natalia de oliveira. **Estratégias para o Ensino de Microbiologia: uma Experiência com Alunos do Ensino Fundamental em uma Escola de Anápolis-GO**. Revista de Ensino, v. 16, n. 1, p. 5-13, 2015.

BARBOSA, Flávio Henrique Ferreira; BARBOSA, Larissa Paula Jardim Lima. **Alternativas metodológicas em Microbiologia-viabilizando atividades práticas**. Revista de biologia e Ciências da Terra, v. 10, n. 2, p. 134-143, 2010.

BRASIL, MEC.Sec. de Educ. Fund.–**Parâmetros Curriculares Nac**. Brasília:MEC. 2005.

KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

KIMURA, Angela Hitomi et al. **Microbiologia para o ensino médio e técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência**. Revista Conexão UEPG, v. 9, n. 2, p. 254-267, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. Módulo 12 : **higiene, segurança e educação**. / Ivan Dutra Faria - Brasília: Universidade de Brasília, 2008. 75 p.

MORESCO, Terimar et al. Higiene pessoal: **contextualizando o ensino de microbiologia por meio da experimentação**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 7, n. 4, 2016.

PEREIRA, Elielma Caetano; TERÁN, Augusto Fachin, 2007. **Conhecimento e prática de hábitos higiênicos dos professores e estudantes no 1º e 2º ciclos do ensino fundamental**. Em: Augusto Fachín Terán (org.). Resultados das Pesquisas de Iniciação Científica da Escola Normal Superior-PROFIC 2004-2006. Pp. 155-157 v. 201; p. C2; UEA edições. Universidade do Estado do Amazonas.

SILVA, S. K. V.; ARAÚJO, T. L.; COSTA, A. P., SILVA, M. F., COSTA, I. A. S. da. **Mãos limpas, corpo saudável: importância da higiene das mãos para prevenção de doenças**. 1º Seminário Nacional do Ensino Médio: história, mobilização e perspectivas. UERN/Moçoró-RN. 2011.

TOSCANI, Nadima Vieira et al. **Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas**. Interface, v. 11, n. 2, p. 281-94, 2007.