

ARTE E CIÊNCIA COMO FERRAMENTAS DE ENSINO- APRENDIZAGEM: ESTUDANDO BIOLOGIA CELULAR

Izabelly Oliveira de Almeida ¹
Geovana da Silva Costa ²
Eveline de Abreu Menezes ³
Viviane Pinho de Oliveira ⁴
Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira ⁵

RESUMO

Atualmente a metodologia de ensino tradicional ainda é muito comum na maioria das escolas brasileiras, que padronizam seu ensino e deixam de lado as questões sociais, culturais e processos globais gerados pela sociedade contemporânea. Entretanto a utilização de recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem auxilia na assimilação do conteúdo trabalhando, onde essas atividades permitem despertar diversas habilidades nos alunos, estimulando e facilitando o processo de aprendizagem. Diante disso o presente trabalho tem por meio promover a criatividade, o conhecimento da prática docente e saberes científicos através de uma oficina de produção de materiais didáticos para o ensino de Ciências, com biscuit, material de resistência e durabilidade para serem aplicados na educação básica, como também em feiras de ciências nas escolas, inserindo os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas nas escolas, auxiliando na sua formação, estimulando e promovendo sua aproximação com o seu futuro ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Metodologia, Recursos didáticos, Ensino-Aprendizagem, Ciências.

INTRODUÇÃO

Metodologias inovadoras se desenvolvem a cada dia vindo de encontro as necessidades do aluno, como ser único e singular, que recorre a diferentes estratégias de aprendizagem exibindo múltiplas habilidades ao resolver problemas. Com a globalização, na era da informação, do conhecimento, da maximização de competências a educação não pode ficar estagnada, apresentando sempre o mesmo modo de ensino, estando vinculada num método tradicional, obsoleto, apenas contando com o quadro para a exposição de um conhecimento.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB (CE), izabellyal15@gmail.com;

² Graduanda do Curso de de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB (CE), geovanasc260@gmail.com;

³ Professora do Curso de Licenciatura em Química da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB (CE), eveline@unilab.edu.br;

⁴ Professora do Curso de Licenciatura em em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB (CE), vivianepo@unilab.edu.br;

⁵ Professora (orientadora) do Curso de Licenciatura em em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB (CE), vanessa.nogueira@unilab.edu.br

No ensino de Ciências no Ensino Fundamental o professor não deve apenas se preocupar com a promoção de conteúdos conceituais, mas contextualizá-lo com a realidade dos alunos. Pesquisas mostram que professores buscam diversificar suas práticas, porém, com ações ainda tímidas. Em geral, as escolas de ensino fundamental do Maciço de Baturité são muito carentes de práticas voltadas para construção de saberes científicos, por meio de atividades experimentais e lúdicas.

Contudo, o projeto visa estimular esses alunos através de estratégias de ação na escola que possam promover a criatividade e saberes científicos com o uso de materiais didáticos e atividades lúdicas, facilitando assim a compreensão e o aprendizado do aluno.

METODOLOGIA

Esse trabalho é resultado do projeto de extensão CurtaCiências que tem sido desenvolvido na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB (CE) desde 2017. O projeto realiza ações integrando a ludicidade e a arte na formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia.

O trabalho foi constituído de duas etapas: 1) Seleção dos temas a serem abordados nas ações do projeto e 2) Oficinas de produção de modelos didáticos, células procarióticas, pelos licenciandos do curso de Ciências Biológicas.

Na primeira etapa, os alunos participantes do projeto selecionaram o assunto a ser abordado a partir de estudos de revisão bibliográficas e dos livros didáticos adotados pelas escolas de ensino fundamental da região. Diante disso, o tema escolhido, Estudo das Células, se deu pela dificuldade inerente do conteúdo, uma vez que as células são microscópicas, torna-se imprescindível metodologias que auxiliem os professores para facilitar a aprendizagem.

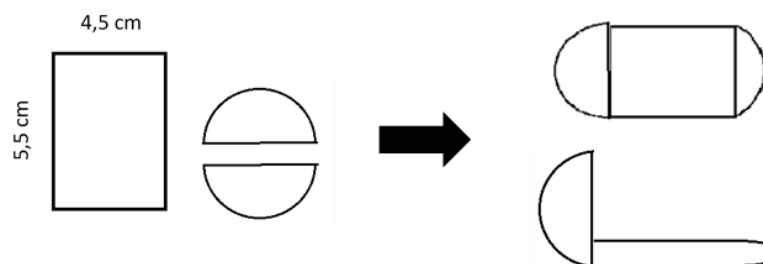
A segunda etapa, a elaboração dos materiais didáticos, foi realizada com uma oficina onde os próprios estudantes produziram os modelos com porcelana fria (*biscuit*) material bastante usado por sua facilidade de trabalho, resistência e durabilidade, e custo menor que os modelos comercializados no mercado. Além da porcelana fria, outros recursos utilizados variaram com materiais alternativos: papelão, isopor, cola branca, jornais, tesoura, além de materiais para artesanato: massa pronta de biscuit, tintas, verniz, cola para artesanato.

Montagem da célula procariótica

A porcelana fria foi colorida com tinta óleo para tingir a massa com diversas cores e sovada até atingir o ponto ideal de modelagem e cor. Importante ressaltar que após retirar a massa da embalagem precisa ser usada ou armazenada em recipiente bem fechado para não

ressacar. Após esse primeiro momento, os participantes foram divididos em duplas e cada uma ficou responsável por confeccionar uma célula procarionte. Com o isopor foi feito um molde, com um retângulo 5,5cm por 4,5 cm e uma bola de isopor tamanho 50mm, que foi dividida ao meio e em seguida colada no retângulo para fazer o molde como mostra a figura 1.

Figura 1. Medidas dos moldes e o passo a passo de como o molde deve ficar ao final.



Para modelar, a massa foi aberta com um rolo para que ficasse bem fina e usada para cobrir todo o molde, retirando o excesso de massa. Para que a adesão da massa ao isopor seja mais eficaz é necessário cobrir o molde todo com cola branca. Enquanto a massa ainda estiver fresca, faz-se pequenos furos para colagem das fímbrias e o flagelo da célula com cola instantânea para artesanato. Após montagem da parte externa da célula (parede celular, fímbrias e flagelos) é importante deixá-la secar, por pelo menos 24hs, para não danificar o modelo. Para montar a parte interna da célula procarionte: membrana celular, ribossomos, plasmídeos, DNA nucleóide. Após moldar todas as partes separadamente, estas são coladas com cola instantânea no modelo. Ao final quando a célula já estiver toda montada e seca é passado verniz transparente em toda a peça para que ter um bom acabamento e uma maior durabilidade, que além de dar um aspecto brilhante sobre o material, funciona como um impermeabilizante (Figura 2)

Figura 2. Processos de montagem da parte externa da célula procarionte. A. A adesção da massa ao molde de isopor. B. Moldagem da massa. C. Colagem das espículas e do flagelo.



DESENVOLVIMENTO

Em pleno século XXI, ainda vivenciarmos uma educação tradicional ou conteudista, que tem no professor e no livro didático, o centro da transmissão de saberes (SANTOMAURO, 2009). No entanto, há um movimento mundial em busca de uma metodologia de ensino de Ciências que seja mais estimulante, especialmente pelo fato de que a Ciência é uma das formas de entendermos o mundo à nossa volta. O cotidiano cada vez mais tecnológico e globalizado impõe limites aos cidadãos alheios aos avanços da Ciência. Dessa forma, o desafio que se apresenta nos últimos anos, para o Brasil e para outros países no mundo, é superar a simples escolarização dos cidadãos e oferecer condições para que eles possam pensar a Ciência de forma integrada ao seu cotidiano (FIGUEIRA-OLIVEIRA et al., 2012).

Escolas padronizadas que avaliam a todos de forma igual exigindo apenas resultados, ignora que a sociedade é baseada também em competências cognitivas, pessoais e sociais, e essas metodologias muitas vezes apenas expositivas, com o tempo faz com que os alunos percam o interesse em aprender, e com as aulas de Ciências e Biologia não é muito diferente,

já que muitas vezes a aula apenas no quadro acaba virando rotina e pouco se faz para tornar as aulas atrativas e estimulantes para os alunos construírem seu próprio conhecimento referentes aos conteúdos abordados.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, traz a importância de reorganizar a Educação Básica, no intuito de ser capaz de enfrentar os desafios impostos pelos processos globais, questões sociais e culturais geradas pela sociedade contemporânea.

Nesse contexto, ensinar Ciências e Biologia nos dias de hoje é um grande desafio para o professor, é necessário estar sempre atualizado, buscar aulas diferenciadas e participativas, ter materiais experimentais e saber utilizá-los, buscando, de forma lúdica, tornar os alunos participativos, críticos e autônomos ao mundo a sua volta. Além das propostas metodológicas usuais como exposição-demonstração ou provocativa, trabalhos em grupos, estudo de textos, seminários, experimentos em laboratório e visitas técnicas dentro e fora da instituição, necessita-se empreender alternativas didáticas diferenciadas e criativas, incluindo a Arte e o Lúdico (OLIVEIRA et al., 2017). Explorando as relações entre a Ciência com a Arte e o Lúdico, além de ampliar conceitos científicos e popularizar a Ciência, propicia a construção de novos conhecimentos, sendo este o papel mais importante da educação escolar (DOHME, 2012).

Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo promover a criatividade e a arte aliadas ao conhecimento científico para produção de modelos didáticos voltados para educação básica, estimulando os licenciandos do curso de Ciências Biológicas com a formação docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesse trabalho foi o despertar dos alunos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas em participar de ações que tem foco na melhoria de sua formação docente e em experiências nas escolas. Nesse trabalho é mostrado os resultados da I Oficina de Produção de Modelos Didáticos realizada pelo projeto de extensão CurtaCiências da UNILAB. Após essa primeira oficina, várias outras estão sendo realizadas pelos alunos com objetivo de criar uma ciencioteca interativa para levar as escolas de ensino básico da região nas feiras de Ciências (Figura 3 e 4).

Tais modelos foram expostos na Feira Regional Ceará Científico que ocorreu no dia 22 de novembro na EEEP Clemente Olintho Távora Arruda em Baturité-CE (Figura 5), ação essa proposta pela Secretaria da Educação do Estado do Ceará que propõe a culminância de todos os projetos científicos e artístico-culturais trabalhados sistematicamente no cotidiano escolar, a

fim de celebrar e socializar as produções de conhecimento e manifestações culturais nas diversas áreas do saber.

A participação da Feira de Ciências da EEEP Adolfo Ferreira de Sousa em Redenção-CE (Figura 5), permitiu conhecer os projetos de pesquisas de diversas áreas da Biologia desenvolvidos pelos próprios alunos, como também nos proporcionou divulgar nosso projeto e expor nosso material despertando a curiosidade e o interesse dos alunos dos alunos em diversas áreas da Biologia.

As ações de extensão auxiliam na integração entre a Universidade e a comunidade em que está inserida, levando o conhecimento e tecnologias produzidas, assim como o trabalho de divulgação científica para toda a comunidade. Essas atividades também enfrentam diversas dificuldades, como a receptividade da comunidade, tempo, custo e espaço.

Figura 3. Modelos didáticos já produzidos pelo projeto de extensão CurtaCiências na oficina feitos em porcelana fria: A Célula Vegetal; B: Célula Animal e C: Célula Bacteriana.



Figura 4. Modelos didáticos da célula procariótica produzidos pelos licenciandos na I oficina de modelos didáticos feitos em porcelana fria.

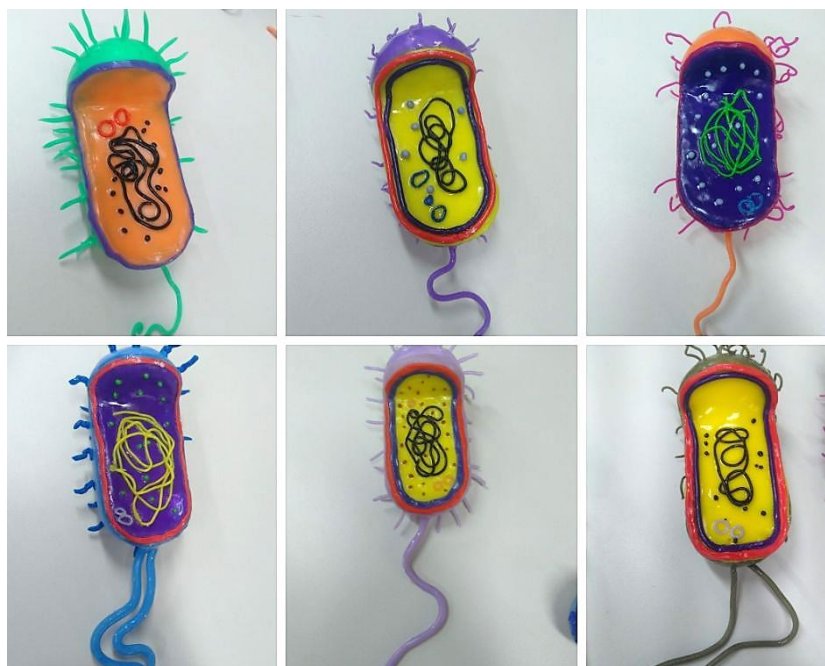


Figura 5. A e B Exposição do material produzido pelo projeto CurtaCiências no Ceará Científico- Etapa Regional, Baturité-CE. C e D. Exposição do material produzido pelo projeto na Feira de Ciências da EEEP Adolfo Ferreira de Sousa em Redenção-CE.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recursos didáticos alternativos que incentivam o lúdico e a arte auxiliam no processo de ensino de Ciências, historicamente à arte, a dança, a música, são elementos que sempre estiveram presentes em todas as civilizações antigas e modernas, portanto, é necessário trabalhar com a criatividade, com as capacidades de utilizar a arte como linguagem para compreender a ciência. É nessa perspectiva tentamos alinhar as ciências e a arte, como um importante aliado docente na busca de recursos alternativos para sua prática docente, tornando esses momentos de aprendizagem também momentos de diversão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Ensino Médio. Brasília: 2002

DOHME, V. D. **Atividades Lúdicas Na Educação – O Caminho de Tijolos Amarelos do Aprendizado**. In: Encontro Regional de História, São Paulo, 17, 2004. São Paulo. Anais. São Paulo: ANPUH/SPUNICAMP, 2012.

FIGUEIRA-OLIVEIRA, D. RODRIGUEZ, L. R.; MEIRELLES, R. M.S. Ciência e arte: um “entre-lugar” no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde. RBPG, Brasília, v. 9, n. 17, p. 541 - 567, 2012.

SANTOMAURO, B. Em Ciências é preciso estimular a curiosidade de pesquisador. Revista Escola, Rio de Janeiro, edição 209, fev. 2009. Disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/1100/em-ciencias-e-preciso-estimular-a-curiosidade-de-pesquisador>. Acessado em 22 de setembro de 2019.

OLIVEIRA, H. T. A. S.; FERREIRA, K. E.; RIBEIRO, P. A. C.; ROCHA, M.L.; COSTA, F.J. MARTINS, E. M. Metodologias alternativas para o ensino de genética em um curso de licenciatura: um estudo em uma universidade pública de Minas Gerais. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 15, n. 1, p. 497-507, 2017.