**UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE O CORPO HUMANO: A CÉLULA ANIMAL EM EVIDÊNCIA**

Tatyane Martins CIRILO1

Letícia Pereira BEZERRA1

Joyce da Silva NASCIMENTO1

Thamires Martins CIRILO2

Fábio Soares CAMPOS3

Delma Holanda de ALMEIDA 4

1Graduandas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Residentes Pedagógicas, UNEAL, Campus II;

2Graduanda do curso de Licenciatura em Pedagogia e Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, UNEAL, Campus II

3Preceptor do Residência Pedagógica da Escola Estadual Professor Mileno Ferreira da Silva;

4Coordenadora do Residência Pedagógica de Ciências Biológicas, UNEAL, Campus II.

tatyanemartins95@gmail.com

**RESUMO:** A metodologia tradicional, tem sido bastante questionada sobre sua efetividade no processo de ensino-aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular busca trabalhar o sujeito em sala de aula desenvolvendo suas habilidades e competências. Desta forma, objetivou-se com este trabalho expor os achados frente a aplicação de uma metodologia ativa no ensino fundamental. Foi utilizada a aplicação de questionário pré e pós a efetivação da metodologia. Participaram 20 estudantes, onde a maioria era do sexo feminino e a idade mais prevalente foi 13 anos. Quando comparamos o desempenho da turma entre o pré e pós questionário, tivemos algumas diferenças positivas sobre: citosol 40% (8), lisossomos 20% (4), classificação da célula, membrana plasmática e complexo golgiense 10% (2) e sobre o material genético 5% (1). Sobre o retículo endoplasmático não houve diferença. Em contrapartida, sobre os ribossomos, mitocôndria e o centríolo, houve um desempenho negativo de 10% (2). Sobre a construção do material didático todos obtiveram um desempenho positivo. O estudo demonstrou que a forma de avaliação pode ser um dos causadores do mau desempenho, bem como a metodologia possa estar ligada ao resultados positivos. Entretanto é importante que haja uma avaliação individual, buscando entender a particularidade de cada aluno.

**Palavras-chave:** Citologia. Residência Pedagógica. BNCC.

**INTRODUÇÃO**

É sabido que o Programa Residência Pedagógica surgiu para mediar a introdução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas escola públicas e também incluir o discente de graduação à realidade escolar buscando a inserção e elaboração de metodologia ativas.

A proposta deste novo documento é trazer diretrizes que indiquem quais competências e habilidades a qual o sujeito estudante deve conseguir durante sua vida escolar, sendo divididas nas seguintes temáticas: Matéria e energia, Vida e evolução e Terra e Universo.

O ensino da biologia celular se enquadra na temática de vida e evolução, a qual, dentre diversos objetivos, ele destaca que:

“Outro foco dessa unidade é a percepção de que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso desse conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõem.” (BRASIL, 2018, p. 327).

Sabe-se que a célula é unidade básica e funcional dos seres vivos. E para compreesão da formas mais complexas de vida, é necessário uma abordagem concreta e eficiente na biologia celular.

As metodologias ativas por sua vez contribui como um processo fundamental desde que proponha o engajamento dos educandos no processo de ensino-aprendizagem e que favoreçam a capacidade de refletir e criticar o que estão desenvolvendo. Vale ressaltar que as atividades devem possuir um caráter de cooperatividade, interatividade e responsabilidade, principalmente quando haja a colaboração em grupos (Bonwell e Eison, 1991; Hannafin, Land e Oliver, 1999; Dewey, 2002; Bruner, 2006, Saviani, 2009).

 Desta forma, objetivou-se expor os achados frente a aplicação de uma metodologia ativa sobre célula animal numa turma de 8º ano do ensino fundamental de escola pública.

**MATERIAIS E MÉTODO**

**Tipo de estudo**

Estudo de abordagem quantitativa. Liebscher (1998) informa a necessidade de descrever quaisquer observações, registros e análise do fenômeno estudado.

**Local de estudo e público alvo**

Alunos da turma de 8º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual da cidade de Santana do Ipanema, Alagoas.

**Desenho do estudo**

Iniciamos com um pré-questionário sobre as funções das estruturas celulares. Posteriormente, foi realizado a confecção do material didático da célula animal, na qual os estudantes produziram de forma semelhante as estruturas intracelulares explicando suas funções. Na aula seguinte, foi aplicado novamente o mesmo questionário, para fazer uma pós-avaliação com eles.

**Questionário** **e Confecção de material didático**

O questionário foi idealizado de acordo com o livro didático disponível para eles. A qual foi abordado basicamente o capítulo sobre célula animal, focando nas funções das estruturas celulares. A sala foi dividida em grupos e os alunos foram orientados a levar meio isopor pequeno ou médio para indicar a membrana plasmática, gel de cabelo para o citoplasma e massa de modelar para confecção das organelas. Ainda foi solicitado que levassem pelo menos uma tinta tipo guaxe.

**Análise de dados**

Foi utilizado o software SPSS v 25.0 Microsoft Excel 2019 para análise dos dados e produção dos gráficos.

**Resultados e discussão**

Vale ressaltar que todas as questões foram elaboradas com textos mais elucidativos para o aluno, entretanto foi sintetizada a pergunta para inserir na nomeação para o tema dos gráficos.

Participaram 20 estudantes, onde a maioria era do sexo feminino com 60% (12). A faixa etária variou entre 12 a 15 anos de idade, sendo 13 anos o mais prevalente com 70% (14).

A questão que houve uma diferença de acertos positivos no pré e pós questionário foi sobre o citosol, a qual houve 40% (8) a mais de acertos após a metodologia, conforme gráfico 1.

**Gráfico 1. Qual o material gelatinoso do citoplasma. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

Quando perguntados sobre a função dos lisossomos, houve um aumento de 20% (4) de acertos, conforme gráfico 2.

**Gráfico 2. Qual função principal dos lisossomos. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

 Quando perguntados como a célula animal é classificada, a função da membrana plasmática e qual organela armazenam as proteínas fabricadas pelos ribossomos, houve um aumento de acertos de 10% (2) em cada questão, após a aplicação da metodologia ativa, conforme visualizamos no gráfico 3, 4 e 5.

**Gráfico 3. Como a célula animal é classificada. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

**Gráfico 4. Função da membrana plasmática. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

**Gráfico 5. Qual estrutura armazenam protéinas fabricadas pelos ribossomos. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

 Quando questionados sobre qual o nome do material genético encontrado no núcleo da célula, houve um aumento de 5% (1) e sobre os tipos de retículo endoplasmático não houve diferença, conforme gráfico 6 e 7, respectivamente.

**Gráfico 6. Nome do material genético. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

**Gráfico 7. Tipos de retículo endoplasmático. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

 Em contrapartida, quando questionados sobre a função dos ribossomos, organela essencial para energia corporal e a estrutura participante no processo de divisão celular, houve uma queda de 10% (2) em cada questão, conforme gráfico 8, 9 e 10.

**Gráfico 8. Função dos ribossomos. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

**Gráfico 9. Organela responsável pela produção de energia. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

**Gráfico 10. Estrutura que participa no processo de divisão celular. Santana do Ipanema, 2019.**

Fonte: autoria própria.

Na confecção da célula (figura 1), os estudantes apresentaram interessados e estavam envolvidos na atividade, permitindo o processo de experimentação no sistema teórico-prático. Foi um momento de incentivar a criatividade e colaboração em equipe, na qual o comportamento deles corroborou com as observações de outros trabalhos (Krasilchik, 2004; Paiva, Guimarães e Almeida, 2015; Nery, Nery e Ferreira, 2016).

 **Figura 1. Colagem do momento da confecção do material didático.**



 Fonte: autoria própria.

Embora a diferença entre e pré e pós questionários, seja considerada pequena, nota-se que houve um aumento de acertos na maioria das questões, podendo este fato estar ligado ao desenvolvimento de um modelo mais prático da célula animal.

A queda de acertos no pós teste em algumas das questões pode está associado a dificuldade dos alunos de assimilar conteúdos, principalmente na área das ciências da natureza, o que seria mediado pela dificuldade de apropriação de muitos termos científicos, como aponta Sales e Silva (2010).

 Esse modelo de avaliação refletiria o ensino “tradicional”, preocupando-se principalmente com a objetividade dos resultados, não sendo capaz de avaliar o conhecimento como um todo. A preocupação maior seria com a quantidade de erros ou acertos. Limitando-se a constatação da realidade, por meio da obtenção de dados e informações. (ROCHA, 2009).

**CONCLUSÕES**

 Durante todo o processo da aplicação deste estudo, foi possível observar que os estudantes, na produção do modelo didático, eles se empenharam mais, tiveram mais cooperatividade e interação com o conteúdo abordado.

Entretanto, embora a maioria das questões tiveram resultados positivos, em algumas questões a turma apresentou uma queda de acertos, podendo estar relacionando a aplicação de uma avaliação, ou as chamadas “provas” que pode assustar alguns alunos e assim ter contribuído para essa diferença.

Desta forma, este estudo contribui para que as próximas metodologias sejam avaliadas de formas diferentes, possibilitando os alunos, em suas particularidades, de expressar seu total conhecimento adquirido no processo de ensino-aprendizagem. Além de avaliar o desempenho individualmente.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BONWELL, C.C; EISON J.A. **Active learning: creating excitement in the classroom.** Washington: The George Washington University; 1991. (ASHE-ERIC Higher Education Report, nº 1).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Versão revista. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. acesso em 27 jun. 2019.

BRUNER, J. **Sobre a teoria da instrução**. São Paulo: PH Editora; 2006.

DEWEY, J. **A escola e a sociedade; a criança e o currículo**. Lisboa: Relógio d’Água; 2002.

HANNAFIN, M.; LAND, S.; OLIVER, K. Open learning environments: foundation, methods, and models. In: Reigeleith CM, editor. **Instructional-design theories and models.** New York: Routledge; 1999. p. 115-40.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LIEBSCHER, P. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master’s program**. Library Trends**, v. 46, n. 4, p. 668-680, Spring, 1998.

NERY, G. K. M; NERY, J. F; FERREIRA, L. M. Construção de modelos didáticos como ferramenta para o ensino de ciências. In: **Anais Congresso Nacional de Pesquisa e ensino de Ciências. Campina Grande, PB, 2016.** Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/anais.php. Acesso em abril de 2017.

PAIVA, A. S; GUIMARÃES, A. P. M; ALMEIDA, R.O. Biologia celular: uma revisão de experiências didáticas no ensino médio entre 2004 e 2014. In: **Anais do X ENPEC: Processos e materiais educativos na Educação em Ciências.** Águas de Lindóia - SP, 2015.

ROCHA, C. R. G. AVALIAÇÃO – PROCESSO EM CONSTRUÇÃO. 2009. **Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Faculdade de Pedagogia**, Universidade Estadual de Londrina, Londrina – PR, 2009.

SALES, D. M. R; SILVA, F. P. Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências. In: **IV Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão - Faculdade Senac 2010, Recife, PE. Anais eletrônicos.**Recife: Senac, 2010. Disponível em: < http://www.faculdadesenacpe.edu.br/encontro-de-ensino-pesquisa/2011/IV/anais/poster/017\_2010\_poster.pdf> acesso em: 22 ago. 2019

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 41a ed. Campinas: Autores Associados; 2009.