



O Ensino das Células e suas Estruturas por meio de Novas Abordagens - Um Relato de Experiência

*Marisa Rodrigues da Silva, Lays Lorena de Mendonça Maciel, José Paulo da Silva Santos,
Clea Marcia Pereira Camara*

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi realizado pelos acadêmicos da Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID, com 40(quarenta) alunos do ensino médio de uma escola pública estadual do município de Unai-MG. Este teve como finalidade levar o alunato a distinguir entre as células procariontes e eucariontes, além de conhecer e identificar as características das principais organelas presentes nas estruturas destas células, por meio da utilização da mídia e do lúdico como ferramentas de ensino.

Antes de trabalhar qualquer conteúdo, deve-se atentar para algumas particularidades que são de extrema importância, como a adequação da faixa etária dos alunos e o nível de conhecimento destes. Assim, neste trabalho buscou-se estar de acordo com o Currículo Básico Comum - CBC, onde segundo suas especificações o conteúdo de citologia, abordado no *Tema 4: Linguagem da Vida*, é ministrado no 1º (primeiro) ano do ensino médio. Nesta matéria é visto os principais tipos de células, organelas que as compõem e suas funcionalidades. Biólogos e estudiosos de áreas afins descrevem a célula como a unidade básica da vida. E diante deste afirmar, vê-se a importância da realização do estudo das células nos primórdios do ensino médio, para que os alunos venham a conhecer sua notável relevância tanto existencial como funcional para os seres vivos. Desta forma, ao embarcar neste estudo, adepto de tantas novidades, é indispensável que o educador saiba escolher o método de ensino que proporcione aos discentes à oportunidade de agregar uma aprendizagem mais ampla e específica no conteúdo.

O docente deve ter em mente uma técnica que alie a teoria à prática, para que os aprendizados alcançados possam auxiliá-lo na construção do conhecimento; pois o trabalho docente somente é frutífero quando o ensino dos conhecimentos e dos métodos de adquirir e aplicar conhecimentos se convertem em conhecimentos, habilidades, capacidades e atitudes do aluno (LIBÂNEO, 1994). Vê se, portanto que, [...] O papel do professor, como mediador é fundamental (SARTORETTO, 2003), uma vez que este ao lecionar tem a função de estimular o aluno na partilha e na busca de novos conhecimentos, bem como, através de métodos que os ajudem a desenvolver os seus próprios conceitos. Assim, diante da quantidade de novos desafios que surgem todos os dias, faz-se necessário o desenvolver de capacidades que possibilitem um ensino de qualidade em meio a tanta informação, pois de acordo com Piaget (1978), o principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram.

É importante ainda, lembrar o quão é admirável o convívio e as trocas de ideias entre professor e aluno, pois é este contato que os levará a um aprendizado mútuo, complementa Freire (1996), com a afirmação de que quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Ele diz ainda, o ideal é que, na experiência educativa, educandos, educadoras e educadores, juntos, “convivam” de tal maneira, que estes conhecimentos adquiridos por ambos acabem por se tornar, sabedoria. Gadotti (2002) traz, contudo que ao agir dessa maneira o professor deixará de ser um lecionador para ser um organizador do conhecimento e da aprendizagem (...) um mediador do conhecimento, um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador, e, sobretudo, um organizador de aprendizagem. E para que isto aconteça o professor deve estar preparado para exercer sua função como educador.

Logo, diante destes dizeres supracitados, este trabalho foi realizado em 05 etapas. Etapas estas em que foram desenvolvidas atividades importantes, como a aplicação de um pré-teste, documentário, aula expositiva, apresentação de um jogo tabuleiro e por fim a aplicação do pós-teste por intermédio de uma dinâmica. Contudo, após todas essas atividades foi possível notar a importância do professor no ensino e a necessidade de que este tenha uma boa qualificação acadêmica para se tornar além de um pesquisador crítico e consciente, um educador atento às novas evoluções do ensino e que exerça com qualidade o seu papel.

EXECUÇÃO DO PROJETO

Na realização deste projeto, a princípio foi aplicado aos alunos o pré-teste contendo 03 questões, sendo elas: Questão 01(um): Qual a diferença entre célula procarionte e célula eucarionte? Questão 02(dois): O que diferencia a célula animal da célula vegetal? Questão 03(três): Cite no mínimo três tipos de organelas celulares e suas funções. A



seguir para introduzir o conteúdo foi passado aos discentes um documentário chamado “*Como a vida começou*”, que retrata como possivelmente surgiram as principais formas de vidas terrenas, e foi solicitado que os mesmos realizassem um pequeno texto acerca do que eles conseguiram absorver do filme.

Logo após foi ministrado o conteúdo em slides com muitas ilustrações e desenhos demonstrativos, uma vez que, os desenhos são uma ótima ferramenta que auxiliam os alunos a distinguir as organelas. A forma como a parte teórica foi ministrada possibilitou extrair todo o conhecimento que os alunos absorveram do documentário e os conhecimentos prévios que foram observados mediante pré-teste; além disso, neste momento buscou-se levar o aluno a compreender o que estava sendo exposto por meio de suas próprias dúvidas onde ao perguntar algo que não sabia aos bolsistas do PIBID, estes devolviam a pergunta com algo que os alunos já haviam compreendido instigando-os a pensar e chegar à conclusão para o problema que estes haviam apresentado.

Posteriormente, foi proposto que os mesmos participassem do jogo *célula adentro* que foi retirado do site <http://celulaadentro.ioc.fiocruz.br/> onde se encontra disponível. Este foi reproduzido a partir do material criado por um grupo de cientistas, professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação do Instituto Oswaldo Cruz, voltados para o ensino médio e consiste em um jogo de tabuleiro, onde está representada uma célula do nosso organismo. Contendo várias questões problemáticas, que para se chegar ao fim do mesmo, necessitam de serem respondidas, nele o aluno tem como principal objetivo de encontrar o caminho mais rápido para o vírus da herpes chegar ao centro da célula para se replicar. Desta forma, os alunos foram divididos em quatro grandes grupos em que foi escolhido um representante de cada um deles para realizar as jogadas no tabuleiro. Para chegar ao fim do jogo, estes por sua vez teriam que ir colecionando dicas e estudá-las juntamente com seu grupo, além de conhecer bem a célula, suas organelas, características e funções de cada uma delas para solucionar o problema. O jogo foi utilizado como método de avaliação de aprendizagem dos alunos, uma vez que, para conseguir jogar, os discentes precisariam compreender todo o conteúdo ministrado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A questão 01 do pré-teste solicitava que os alunos descrevessem a diferença entre as células eucariontes e procariontes; obteve-se em decorrência 12% (doze) das respostas, que *procarionte não tem o núcleo organizado e eucarionte tem o núcleo organizado*; em 5% (cinco) que *procarionte é quando tem várias células e não tem núcleo e eucariontes quando tem núcleo*; 2% (dois) disseram que *procariontes não possuem núcleo, nem organelas membranosas e as células eucariontes possuem*; seguidos de 2% (dois) que afirmaram que *na célula eucarionte o DNA é separado pelo núcleo, já na célula procarionte vai misturado nas outras partes da célula*; 3% (três) que *é o formato do núcleo da célula que faz essa diferenciação*; 5% (cinco) falaram que *o núcleo é individualizado e ausente nas células procariontes e presente nas células eucariontes*, 3% (três) que *procarionte é onde está o DNA que é o aloplasma e eucarionte apresentam estruturas em comum no citoplasma* e 68% (sessenta e oito) dos entrevistados não responderam ou escreveram “*não sei*”. Diante dos resultados, foi possível perceber que os alunos não conseguiram formular um conceito único para diferenciar célula procarionte de eucarionte, as respostas obtidas foram diversas e alguns conceitos incorretos, sendo que a maior porcentagem alcançada foi correspondente ao “*não sei*”. O vídeo ministrado abordou com detalhes a diferença entre ambas as células e o texto elaborado pelos discentes demonstrou que os mesmos compreenderam o conceito.

A questão 02 do pré-teste pedia para que os alunos citassem as principais características que diferenciam uma célula animal de uma célula vegetal; 2% (dois) das respostas afirmaram que *“a célula vegetal tem várias funções e na animal a organização dela é diferente da outra”*; 2% (dois) que *“a célula vegetal é aquela que se locomove e a animal é imóvel”*; 10% (dez) que *“a célula vegetal não possui parede celular, cloroplasto e vacúolo”*; 5% (cinco) que *“a célula vegetal não produz seu alimento e a animal pode produzir”*; 3% (três) que *“a vegetal tem reserva de água e animal não tem”*; 8% (oito) que *“a célula vegetal é de plantas e a animal de animais”*; 5% (cinco) que *“a célula vegetal tem o citoplasma definido e a célula animal não é definido é espalhado”*; 5% (cinco) que *“a célula vegetal tem núcleo, parede celular e cloroplasto enquanto que na animal não tem”* e 60% (sessenta) dos entrevistados não responderam ou escreveram “*não sei*”. Assim como na questão anterior, a maioria dos discentes deixou a questão em branco ou respondeu “*não sei*”, observou-se também que novamente poucas respostas foram corretas. A explicação por meio de slides com bastante imagens procurou esclarecer aos alunos as organelas existentes na célula vegetal e que estão ausentes na célula animal e assim possibilitar que os mesmos tenham conhecimento acerca das principais diferenças entre essas duas células.

A questão 03 solicitava que os alunos descrevessem no mínimo três tipos de organelas celulares e suas funções; 2% (dois) citaram *“DNA como uma característica própria e única do indivíduo enquanto que o núcleo é onde este se*



FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



encontra tanto de forma organizada quanto desorganizada”; 2% (dois) mencionou “DNA e o RNA, é algo capaz de definir as características dos seres vivos”; 5% (cinco) responderam “o Lisossomo é responsável pela digestão intracelular, a mitocôndria pela respiração e os ribossomos pela síntese de proteínas”; 5% (cinco) citaram “membrana plasmática, o núcleo e citoplasma”; enquanto 13% (treze) as “mitocôndrias, complexo de golgi e cloroplastos”; 3% (três) descrevem que “os ribossomos são responsáveis pela respiração celular, a mitocôndria pela digestão dos alimentos e o núcleo é o centro onde se encontra o DNA e o RNA”; seguidos de 70% (setenta) que não responderam ou escreveram “não sei”. Ao observar os resultados do pré-teste, foi possível perceber que 30% dos alunos conheciam o nome das organelas celulares, mas nem todos conseguiram descrever suas funções. A maior porcentagem correspondeu aos alunos que não responderam. No decorrer da explicação, cada organela celular foi apresentada aos alunos separadamente, por meio de desenhos presentes nos slides, e foi explicada a eles todas as características e funções de tais organelas. A aplicação do jogo possibilitou comprovar que os discentes aprenderam as organelas celulares, pois eles conseguiram jogar, interpretar as dicas, responder as perguntas e solucionar o caso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho foi possível notar que os discentes possuíam conhecimento prévio acerca do tema trabalhado, isto porque antes da aplicação deste projeto o professor regente já havia ministrado o mesmo conteúdo. Sobretudo, estes obtiveram dificuldades, não no aprendizado do conteúdo, mas sim em fixá-lo e estabelecer correlação entre as estruturas apresentadas e suas características. Contudo, com o jogo observou-se que estes apresentaram bons resultados devido já terem passado pelo conteúdo de uma forma diferenciada, onde podiam questionar e sanar as dúvidas que tinham, visto que este constituía-se de variadas questões que necessitavam serem respondidas para se chegar ao fim do mesmo. Diante das atividades realizadas e dos resultados obtidos, percebeu-se que os alunos alcançaram os objetivos propostos pelo projeto, que foi principalmente identificar as principais estruturas celulares e as diferenças entre as células vegetais e animais, e no decorrer do mesmo mostraram-se bem entusiasmados tendo, portanto participação efetiva nas atividades apresentadas pelos bolsistas.

Os componentes curriculares aliados à prática se tornam indispensáveis para a formação do futuro professor, dando subsídios para o desenvolvimento deste profissional. Mediante este fato, não se pode negar que o PIBID tem contribuído de forma significativa na formação de professores e possibilitado aos mesmos se aproximarem do ambiente que os oportunize crescer enquanto profissionais da área da educação. Portanto, funda-se, que esta parceria entre a universidade e o PIBID é algo que tem dado certo e que proporciona a cada nova atividade uma chance de uma graduação mais ampla e segura aos acadêmicos, dando-lhes a oportunidade de estabelecer uma inter-relação com a escola campo e com educandos, e também de desenvolver uma formação que relaciona diretamente o acadêmico com o ambiente que posteriormente será seu campo de atuação como docente.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura)

GADOTTI, Moacir. *A boniteza de um sonho: aprender e ensinar com sentido*. Abceducatio, Ano III, n. 17, p. 30-33, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo. Cortez, 1994. (Coleção Magistério. 2º grau. Série: Formação do Professor).

MARTINS, Carmen Maria De Caro; TOLEDO, Maria Inêz Melo de; MAIRY, BARBOSA Loureiro dos Santos. **Currículo Básico Comum**. Tema 4: Linguagem da Vida, pág.37. Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index.aspx?&usr=pub&id_projeto=27&id_objeto=38969&id_pai=38935&tipo=txg&n1=&n2=Proposta%20Curricular%20-%20CBC&n3=Ensino%20M%C3%A9dio&n4=Biologia&b=s&ordem=campo3&cp=104331&cb=mbi> Acesso em: 22/07/2015.

PIAGET J. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar; 1978.



o FEPEG | FÓRUM DE ENSINO,
PESQUISA, EXTENSÃO
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



SARTORETTO, Maria Lúcia Madrid. O cotidiano de uma escola inclusiva. In: Mídia e deficiência, p.65 – 66. (Org) VIVARTA, Veet, Brasília: Andi. Fundação Banco do Brasil, 2003.