

NÚCLEO CELULAR E SEUS COMPONENTES: ATIVIDADE LÚDICA DESENVOLVIDA PELO PIBID PARA APRIMORAMENTO DA PRÁTICA DOCENTE NO CONTEXTO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

Monara Silva Guimarães

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
monaraguimaraes@outlook.com

Ianara Trindade Damasceno

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
nara.trin@hotmail.com

Nádia Amorim Pereira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB
nadhyaamorim@yahoo.com.br

Obertal da Silva Almeida

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia=UESB
oalmeida@uesb.edu.br

Resumo: O presente trabalho apresenta a descrição e análise de dados de uma atividade lúdica desenvolvida pelos bolsistas de iniciação a docência (ID) do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) com os alunos do ensino médio. Além da descrição ele vem evidenciar a importância da utilização de atividades lúdicas nas escolas e como essas atividades auxiliam no crescimento e formação dos bolsistas. A lúdica do núcleo celular foi realizada no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, município de Itapetinga-BA em quatro turmas de 1º ano, com o objetivo central de revisar os conteúdos teóricos aplicados em sala de aula e contribuir para no aprimoramento da prática docente dentro do processo de ensino e aprendizagem. O desenvolvimento da prática se deu com a divisão dos alunos em cinco grupos onde cada bolsista ficou responsável por um. Cada grupo continha materiais didáticos como cromossomos e nucleotídeos de emborrachado e cariótipos normais e com diferentes síndromes impressos em papéis. A aplicação da atividade foi dividida por etapas e ao final, os alunos responderam uma atividade avaliativa com perguntas correspondentes ao conteúdo da prática. Ao coletar e analisar os dados foi possível perceber que a atividade foi de suma importância, configurando a mesma uma ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, as interações entre bolsistas e alunos, saberes advindos da universidade e do ensino básico foram de grande valia para o crescimento e o aperfeiçoamento da prática docente.

Palavras-chave: Aperfeiçoamento docente. Atividade lúdica. PIBID.

Introdução

A maior parte da informação genética da célula está contida no ácido desoxirribonucleico (DNA) do núcleo. O DNA é o responsável pelo armazenamento e transmissão da informação genética, onde é encontrado principalmente nos cromossomos nucleares. O DNA é composto por nucleotídeos, que contém um grupo fosfato, uma pentose e bases nitrogenadas. As bases encontradas no DNA são a adenina (A), timina (T), citosina (C) e guanina (G). De modo que, o pareamento entre as bases se dê como A-T e C-G (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2012).

Todos esses conceitos e definições trabalhados, em sua maioria são abordados nas aulas de biologia por meio, principalmente de aulas teóricas (SILVA; BARBOSA, 2009). Porém, muitas vezes o conteúdo não é absorvido de forma efetiva e eficiente devido a sua complexidade e por possuírem um bojo muito grande de informações e termos (MOURA; COUTINHO, 2012).

Um dos mecanismos de trabalhar tais conteúdos de maneira que propicie uma melhor apreensão dos mesmos por parte dos alunos é a partir da utilização de atividades diferenciadas associadas às aulas teóricas dentre as quais destaca-se as atividades lúdicas. Segundo Campos *et al.* (2014, p. 243) “o lúdico é um elemento fundamental no processo de apropriação de conhecimentos, como um foco central, sendo recurso usado em sala de aula no processo de desenvolvimento da aprendizagem”.

Segundo Bizzo (2007), o desenvolvimento de atividades diferenciadas induzem os alunos a desenvolverem capacidades diferentes de compreensão do conteúdo e de associar a teoria com a prática.

Matos (2013), também afirma que o lúdico é uma ferramenta importante na Educação, ele é um recurso didático dinâmico que garante resultados eficazes na educação, requer um planejamento e cuidado na execução da atividade elaborada. É por meio do lúdico que o educador pode desenvolver atividades que sejam divertidas e que, sobretudo ensine os alunos a discernir valores éticos e morais, formando cidadãos conscientes dos seus deveres e de suas responsabilidades, além de proporcionar situações que haja uma interação maior entre professores e alunos, em uma aula diferente e criativa, sem ser rotineira.

Segundo Campos (2008) *apud* Sousa (2012) o lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, trabalhar com ludicidade se constitui um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, a favorecer a apropriação de conceitos e atender aos anseios daqueles que ainda estão em processo de desenvolvimento.

Não só, mas também para que essas atividades pudessem se tornar uma realidade nas escolas é que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) foi criado. Além de um ganho qualitativo no ensino, o PIBID contribui para a formação e o aperfeiçoamento dos futuros profissionais que atuaram na educação básica. Questões peculiares à profissão do professor, só serão adquiridas com a convivência na escola. Segundo Rausch e Frantz (2013) é evidente que a universidade tem um papel importante a desempenhar na formação de professores, por razões de prestígio, de sustentação científica e de produção cultural; mas a bagagem essencial de um professor adquire-se na escola, por meio da vivência e da reflexão sobre a experiência.

De acordo Sousa (2013), ao longo da História da Educação no Brasil, nos deparamos com inúmeras fragilidades na formação inicial do professor, oriundas de contextos conturbados por equívocos teóricos metodológicos, avanços e retrocessos legais, definições confusas no que tange às diretrizes para os cursos pedagógicos, diferentes concepções e vivências de prática e uma visível dicotomia entre a teoria e a prática.

Desse modo, o PIBID foi criado pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da Coordenação de Apoio de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no ano de 2007, por meio do edital MEC/CAPES/FNDE 2007 o qual especifica o objetivo principal do programa, que é incentivar a formação de professores para o ensino básico, estabelecido por meio da Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2008). Segundo Santana (2013) o PIBID tem entre suas finalidades, incentivar, valorizar, fortalecer e qualificar os cursos de licenciatura e contribuir com as escolas da rede pública de educação básica, ao levar os alunos para vivenciar o chão da escola e ao desprender a formação inicial da universidade para os futuros espaços de atuação profissional dos licenciandos, as escolas. O PIBID foi instituído em 2007 e se concretiza com o desenvolvimento, por parte dos bolsistas, de atividades didático-pedagógicas e investigativas nas

escolas de educação básica da rede pública de ensino que se tornam parceiras do Programa por meio da execução de projetos institucionais.

O PIBID, sem dúvida, constitui-se numa das alternativas potenciais para fortalecer a formação inicial, considerando as conexões entre os saberes que se constroem na universidade e os saberes que cotidianamente são produzidos e se entrecruzam nas unidades escolares. A experiência real do professor em exercício na educação básica é relevante por enriquecer a formação inicial e profissional dos licenciandos, bolsistas de iniciação a docência (ID) do programa, uma vez que estes entram em contato direto com a realidade vivenciada diariamente pelos professores de ensino fundamental e de ensino médio (SARTORI, 2011, p. 2).

Fundamentados nessas perspectivas, que a prática do núcleo celular foi desenvolvida com o objetivo de revisar os conteúdos teóricos e contribuir para o aprimoramento da prática docente dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Metodologia

O subprojeto de biologia, intitulado Interface Didático-pedagógica entre a Universidade e a Escola no contexto do Ensino de Biologia, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *Campus* de Itapetinga-BA, está inserido em dois colégios de ensino médio do município (Colégio Estadual Alfredo Dutra e o Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães). Esse subprojeto teve início na universidade no ano de 2012. Atualmente o grupo é composto por onze bolsistas de ID, dois professores supervisores e um coordenador de área. No colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães atuam cinco bolsistas e um professor supervisor. A atividade desenvolvida e aqui descrita foi planejada e executada pelos bolsistas de ID em parceria e orientação da professora supervisora. Dessa forma, antes da aplicação da atividade lúdica “Núcleo Celular” as bolsistas se reuniram, elaboraram, confeccionaram, testaram e posteriormente a atividade estava apta a ser executada.

A atividade lúdica foi realizada no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, município de Itapetinga-BA, com quatro turmas, 1º ano C, D, E e F, no turno vespertino. Foram seguidas 4 etapas para sua aplicação:

- Primeira etapa: A turma foi dividida em 5 grupos com uma média de 6 pessoas. Cada bolsista de ID ficou responsável por um grupo. Após a divisão, cada grupo recebeu um envelope contendo um modelo de cromossomo, nucleotídeos e um tipo de cariótipo humano diferente para cada grupo (feminino normal, masculino normal, síndrome de Down, síndrome de Turner e síndrome de Klinefelter).
- Segunda etapa: Nesta etapa foi utilizado o modelo de cromossomo, e com esse modelo relembramos e diferenciamos os conceitos de DNA, cromatina, cromossomos e cromátides irmãs. Esse mesmo modelo de cromossomo continha em uma das cromátides irmãs uma região marcada de preto que fazia alusão aos genes que compõem o DNA (Figura 1).

Figura 1. Demonstração e explicação pertinentes ao cromossomo. Itapetinga-BA, 2017.



Fonte: Dados de pesquisa.

- Terceira etapa: Aqui os alunos se utilizaram dos nucleotídeos disponíveis no envelope para construir o gene que outrora fora marcado no modelo de cromossomo. Neste momento além

ampliar a visualização dos genes, os alunos aprenderam a composição de cada nucleotídeo e como se dava o pareamento entre as bases. (Figura 2).

Figura 2. Montagem dos nucleotídeos. Itapetinga-BA, 2017.



Fonte: Dados de pesquisa

• Quarta Etapa: Nesta última etapa, foi que então se passou a trabalhar a homologia dos cromossomos. Dessa maneira, foi definido o conceito de cromossomos homólogos e para ratificação da definição, cada grupo montou um tipo de cariótipo. Foi trabalhado também os números de cromossomos existentes nas células humanas, como identificar o sexo masculino e feminino e as diferentes síndromes formadas por meio da variação dos números dos cromossomos. Depois de montados os cariótipos, os alunos tiveram a oportunidade de visualizar os cariótipos dos grupos vizinhos e a partir destes, identificar qual cariótipo se tratava (Figura 3).

Figura 3. Montagem de um dos cariótipos humano. Itapetinga-BA, 2017.



Fonte: Dados de pesquisa

Por fim, foi aplicada uma atividade avaliativa com perguntas respectivas a atividade lúdica com a finalidade de avaliar o conhecimento obtido pelos alunos, bem como a eficiência da prática.]

Resultados e discussão

Durante toda a execução da atividade os alunos se mostraram dispostos e participativos. Apesar de não ter sido aplicado um pré-teste, pode-se perceber a partir do contato direto com os alunos que os mesmos não estavam seguros do conteúdo inicialmente. Por estar em um grupo menor e pela interação ali estabelecida, essa percepção se tornou possível. Eles não sabiam diferenciar os estágios do DNA da composição do mesmo, para eles era difícil nomear cada coisa e compreender as ligações entre elas. Após a aplicação da prática foi possível constatar que houve um salto qualitativo na apreensão do conteúdo, fato comprovado nos resultados da avaliação

quantitativa. Toda dedicação e cooperação entre, aluno-aluno e aluno-bolsista, fez com que o andamento da aula chegasse ao objetivo desejado.

Nesse contexto Damiani (2008), afirma que a aprendizagem cooperativa é uma técnica ou proposta pedagógica na qual estudantes ajudam-se no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimento sobre um dado objeto. Ainda segundo o mesmo autor a cooperação como apoio ao processo de ensino e aprendizagem enfatiza a participação ativa e a interação tanto dos alunos como dos professores e isso faz com que se crie um ambiente propício para que o conhecimento seja adquirido já que este é considerado um construtor social.

Além da avaliação qualitativa foi realizada também a avaliação de forma quantitativa por meio da aplicação de uma atividade avaliativa valendo 3,0 pontos. Por meio dos resultados obtidos pôde-se verificar se a atividade lúdica foi importante para a apreensão e compreensão do conteúdo. A análise da tabela 1 mostra a média geral de acerto dos 5 grupos participantes de cada turma. A média geral das quatro turmas foi igual a 2,3, ou seja, cerca de 76,6% de acerto, o que configura que a atividade constituiu-se uma importante contribuição no processo de ensino e aprendizagem. Essa resposta positiva aos resultados se sustenta na afirmação de Rosito (2003), que diz que a utilização de atividades práticas possibilita a melhor compreensão dos processos presentes nas ciências, sendo a experimentação peça fundamental para o bom ensino de Ciências, possibilitando ao educando a oportunidade de ser ativo, participante e seguro de suas decisões.

Tabela 1 - Resultados da avaliação em média e sua frequência relativa. Itapetinga-BA, 2017.

Turmas	Média	%
1º Ano C	2,1	70%
1º Ano D	2,6	86,6%
1º Ano E	2,5	83,3%
1º Ano F	2,0	66,6%
Total	2,3	76,6%

Fonte: Dados de pesquisa

O lúdico é um estímulo na construção do conhecimento humano, é por meio dele que muitas vezes descobre-se habilidades antes desconhecidas, também constitui-se uma importante ferramenta para avanços institucionais. Propor atividades diferentes das casuais, proporciona aos alunos experiências diversas e, muitas vezes, acaba por se tornar uma prática mais prazerosa.

Souza (2013) enfatiza que com o uso de experimentos as aulas podem tornar-se diferenciadas e atraentes, dando a elas um processo mais dinâmico e prazeroso. A utilização de experimentos e a observação direta de objetos e fenômenos naturais são indispensáveis para a formação científica em todos os níveis de ensino. As aulas práticas bem planejadas ajudam muito a compreensão da produção do conhecimento em ciências.

Outro ponto a ser destacado é a inserção dos graduandos em licenciatura em sala de aula, se familiarizando e participando das atividades ali desenvolvidas. Essa proximidade auxilia tanto o graduando, pois o mesmo já encontra-se em processo de adaptação no ambiente escolar, ao passo que auxilia também o melhor desenvolvimento da atividade lúdica. No processo de ensino e aprendizagem outras vertentes além da sistematização didática e organização do conteúdo são essenciais para que se chegue no objetivo desejado. A proximidade e a empatia estabelecidas por professores e alunos são de suma importância para que o conhecimento seja assimilado.

Santos (2010) enfatiza que a interação entre o professor e o aluno que vai dirigir o processo educativo. Conforme a maneira pela qual esta interação se dá, a aprendizagem do aluno pode ser mais ou menos facilitada e orientada para uma ou outra direção. Também afirma que cada um desempenha um papel diferente na sala de aula, cabendo ao professor tomar a maior parte das iniciativas, “dando o tom” para o estabelecimento deste relacionamento.

A atividade lúdica além de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, também contribui no crescimento e no fortalecimento na formação inicial dos professores, pois, desenvolver e participar de atividades diversificadas dá ao graduando uma gama maior de métodos para serem trabalhados e desenvolvidos em sala de aula, além de proporcioná-los diferentes experiências, experiências estas que possivelmente não seriam adquiridas em um pequenos espaços de tempo que é o estágio. É possível adquirir com a participação no PIBID um maior conhecimento sobre a realidade das salas de aula, sobre as dificuldades ali enfrentadas, os limites e possibilidades que ela oferece; pois como não é um programa com limitação de carga horária,

como é o caso do estágio supervisionado, acaba por ser mais flexível e mais “natural” esse contato do acadêmico com as redes de educação básica de ensino (CORNELO, 2015).

Vale ressaltar que o incentivo vai além do “aprender atividades diversificadas”. O processo formativo é muito mais amplo, começando desde o planejamento e desenvolvimento das intervenções didáticas até a elaboração e montagem do plano de aula. Nesse processo eles já se encontram confortáveis e aptos a tecer opiniões e sugestões e tudo isso é valorizado dentro do programa, além de contar com o auxílio e o acompanhamento de um profissional capacitado, dando aos bolsistas apoio e as instruções necessárias. Muitas vezes o início da carreira docente é marcada por incertezas, inseguras, medos e anseios, o PIBID além de inserir os graduandos no início da formação, fazendo com que esses problemas no início da carreira docente sejam amenizados ainda promove uma prática diferenciada do Estágio Supervisionado, permitindo refletir mais profundamente sobre a profissão docente, proporcionando aprendizagens que ultrapassam os objetivos iniciais, possuindo influência além da atuação profissional (SANTOS, 2015).

Segundo Silva *et al.* (2014), o PIBID traz aos licenciandos uma gama de valores alcançados por meio do projeto. Concede ao aluno a capacidade de convivência e de união da teoria e da prática, conseguindo, assim, fazer com que este se familiarize e interaja neste ambiente tão rico e promissor que é a escola. Por intermédio dessa interação, o licenciando faz uma análise crítica e reflexiva da sua atuação e começa a criar oportunidades para seu desenvolvimento como futuro professor.

Sem dúvidas, a percepção sobre atuar com professor muda. Não basta planejar e dominar o conteúdo, isso é muito importante, mas quando se está inserido na sala de aula as percepções à cerca da mesma mudam. A realidade requer estratégias diferentes, requer uma maior proximidade e interação com os alunos, e o PIBID acaba proporcionando essas experiências. Desse modo, o mesmo se configura como elemento integrador, tanto do teórico com o prático, quando do professor com aluno e, por fim, dos saberes da universidade com os saberes da educação básica.

Conclusões

Uma das propostas do presente trabalho foi descrever a atividade lúdica quem tinha como finalidade revisar o conteúdo teórico apresentado em sala de aula. Com os resultados obtidos foi possível concluir que para além de revisões a atividade lúdica desempenhou um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, agrupando o lúdico ao cognitivo. Dessa forma, compreende-se que as atividades desenvolvidas pelos bolsistas de ID são instrumentos criativos, traçando assim novas estratégias para tornar conceitos abstratos e complexos em conteúdos mais simples e de melhor entendimento.

Além de conciliar o lúdico ao cognitivo, o desenvolvimento do trabalho na escola auxiliou no estreitamento de laços dos graduandos com os alunos e também dos saberes adquiridos na Universidade com os saberes do Ensino Básico. Desse modo, todo processo serviu para o aprimoramento da prática docente.

O PIBID proporciona e direciona a formação inicial dos graduandos em licenciatura, dando sentido significativo a ela. É justamente nessa imersão na educação básica que o licenciando pode descobrir ou não o verdadeiro desejo por atuar como educador.

Um bom profissional requer uma boa formação, conseqüentemente, tudo isso contribuirá para uma educação de qualidade. Um professor bem preparado, bem conduzido que vivenciou muitas das diversas dificuldades encontradas na realidade escolar, com certeza, contribuirá e elevará a qualidade do ensino básico.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/*Campus* de Itapetinga-BA pelo apoio institucional; a CAPES pelo fomento financeiro e ao Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães pela parceria na realização das atividades do subprojeto de Biologia do PIBID-UESB.

Referências

BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** 2 ed. São Paulo: Ática, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. 2008. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> > Acessado em: 10 de julho de 2017.

CAMPOS, D. B. *et al.* Aprendizagem significativa com apelo ao lúdico no ensino de química orgânica: estudo de caso. **InterScience Place**, v. 1, p. 241-267, 2014.

CORNELO, C. S. O aluno enquanto professor: a influência do PIBID na formação docente. **XII Congresso nacional de educação**, 2015.

DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educ. rev.**, n. 31, p. 213-230, 2008.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

MATOS, M. M. O lúdico na formação do educador: contribuições na educação infantil. **Cairu em Revista**, 2013.

MOURA, A. C. S.; COUTINHO, T. C. Ampliando a atuação do PIBID no ensino de biologia em Benjamin Constant – AM. In: **CIDEB: Congresso Internacional de Educação do Brasil. Educação e tecnologia: Novos desafios para um novo educador**, 2012.

RAUSCH, R. B.; FRANTZ, M. J. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. **Atos de pesquisa em educação**, v.8, n. 2, p. 620-641, 2013.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (Org). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRG, 2003, p. 195-208.

SANTANA, Maiane Santos da Silva. **Vivências e desafios da iniciação à docência: o que dizem os egressos do PIBID/UFRB**. Monografia de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia). Amargosa-Ba: UFRB, 2013.

SANTOS, Sandra Carvalho Dos. O processo de ensino-aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos " sete princípios para a boa prática na educação de Ensino Superior". **REGE Revista de Gestão**, v. 8, n. 1, 2010.

SANTOS, L. B. **Reflexão de licenciandos acerca de suas vivencias no programa de bolsa de iniciação à docência PIBID-UESB/BAHIA**. 45 f. Pesquisa monográfica – Licenciatura em matemática, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2015.

SARTORI, J. Formação de professores: conexões entre saberes da universidade e fazeres na

educação básica. **Anais do II Encontro Institucional do PIBID UFRGS**, Porto Alegre, 2011.

SILVA, A. N.; BARBOSA, J. R. A. Repensando o ensino de ciências e biologia na educação básica: o caminho para a construção do conhecimento científico e biotecnológico. **Democratizar**, v. 3, n. 1, 2009.

SILVA, K. S. *et al.* A importância do PIBID para a realização de atividades experimentais alternativas no ensino de química. **Nova esc**, SP, 2014.

SOUSA, I. M. A. Aprendendo a ser professor: A prática no PIBID como possibilidade de mobilização e [re]elaboração de saberes sobre alfabetização. **Anais do V simpósio sobre formação dos professores**, 2013.

SOUSA, E. M. *et al.* A importância das atividades lúdicas: Uma proposta para o ensino de ciências. In: **VII CONNEPI**, 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3948/2742>>. Acesso em 12 de julho de 2017.

SOUZA, A. C. **A experimentação no ensino de ciências**: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. 34 f. Monografia (Pós-graduação) Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR – Campus Medianeira, 2013.