

APRENDENDO SOBRE O CORPO HUMANO: CONTRIBUIÇÕES DO PIBID PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Clécio Danilo Dia da Silva^{*}

Brayan Paiva Cavalcante^{**}

Luís Guilherme Bezerra Maciel^{***}

Danielle Bezerra Santos^{****}

Lúcia Maria Almeida^{*****}

RESUMO: As modalidades didáticas e abordagens metodológicas inovadoras são formas pelas quais os professores utilizam para chamar a atenção dos discentes em suas práticas pedagógicas. Diversas pesquisas na área do ensino de Ciências têm abordado o levantamento e desenvolvimento de conhecimento e materiais didático-pedagógicos alternativos, considerando a realidade na qual o discente encontra-se, seu contexto social e cultural. Esse trabalho teve como objetivos aguçar a curiosidade dos discentes, facilitar e contribuir para a compreensão dos conhecimentos relacionados a morfofisiologia dos sistemas corporais. As atividades ocorreram através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da instituição de ensino UNIFACEX. Utilizou-se a proposta educacional dos três momentos pedagógicos de Paulo Freire. Um planejamento prévio com sequências didáticas para o desenvolvimento de atividades compatíveis com as necessidades de cada turma foi elaborado. A abordagem dos três momentos de ensino e diferentes modalidades didáticas possibilitaram aos alunos uma formação mais crítica e consciente voltada para construção da cidadania, além de contribuir no desenvolvimento da prática pedagógica dos bolsistas do PIBID/UNIFACEX permitindo-lhes vivenciar as dificuldades do dia-a-dia no cotidiano escolar.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências. Abordagens metodológicas. Aprendizagem.

ABSTRACT: The teaching methods and innovative methodological approaches are the ways in which teachers use to draw the attention of students in their teaching practices. Several researches in the field of teaching science have approached the survey and development of

^{*} Aluno do curso de ciências biológicas do Centro Universitário UNIFACEX. Contato: danilodiass18@gmail.com

^{**} Aluno do curso de ciências biológicas do Centro Universitário UNIFACEX. Contato: brayanpaiva93@yahoo.com.br

^{***} Aluno do curso de ciências biológicas do Centro Universitário UNIFACEX. Contato: guiaqui.maciell@gmail.com

^{****} Professor do Curso de Ciências Biológicas do UNIFACEX. Contato: daniellebezerra@gmail.com

^{*****} Possui graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1991), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1992), graduação em Licenciatura em Educação Artística - Artes Plástica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2001) e mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1995). Doutora em Psicobiologia (2008) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora De Ciências Biológicas na Universidade do estado do Rio grande do Norte e da Secretaria Municipal de Educação de Natal. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Comportamento Animal, atuando principalmente nos seguintes temas: comportamento animal, moscas-das-frutas do genero Anastrepha. Ensino de Ciências e Educação. Professora da Faculdade de Ciências, Cultura e Extensão do RN -FACEX. Contato: lalmeida19@yahoo.com.br

knowledge and alternative teaching-learning materials, considering the reality in which the student is, their social and cultural context. This study aimed to sharpen the curiosity of students, facilitate and contribute to the understanding of knowledge related to morphophysiology of body systems. The activities took place through the Institutional Program Initiation Grant to Teaching (PIBID) of UNIFACEX educational institution. We used the educational proposal of the three pedagogical moments of Paulo Freire. Prior planning with didactic sequences for the development of activities compatible with the needs of each class was prepared. The approach of the three moments of teaching and different didactic modalities allowed students a more critical and conscious formation aimed at building citizenship and contribute in the development of pedagogical practice of scholarship students in the PIBID / UNIFACEX allowing them to experience the difficulties of day-to-day in everyday school life.

Keywords: Science Education. Methodological approaches. Learning

1 INTRODUÇÃO

As modalidades didáticas e abordagens metodológicas diferenciadas ou inovadoras são maneiras que os professores utilizam para chamar a atenção dos discentes em suas práticas pedagógicas, visto que as metodologias tradicionais estão se tornando obsoletas, necessitando de novos métodos por parte dos docentes para despertar o interesse dos alunos, principalmente na disciplina de ciências, a qual é comum ser considerada pelos discentes como complexa e de difícil compreensão, devido à quantidade de termos técnicos utilizados na mesma.

Segundo Emerich (2010) a maioria dos alunos vê a ciências como uma disciplina cheia de nomes, tabelas, gráficos, e ciclos a serem decorados, ou seja, uma disciplina “chata”. Assim, a questão que se coloca é: como atrair e estimular o interesse dos discentes a participar de forma mais ativa e significativa na construção do conhecimento? Nesse sentido, diversas pesquisas na área de didática e ensino de Ciências têm abordado o levantamento e desenvolvimento de conhecimento e materiais didático-pedagógicos alternativos, considerando a realidade na qual o aluno está inserido, seu contexto social e cultural (SANTOS-SILVA et al., 2012; THEODORO et al., 2015). Ao mesmo tempo, possibilitar ao professor pesquisar e elaborar instrumentos que os auxiliem em suas práticas pedagógicas (PAGEL et al., 2015).

Assim sendo, dentre os diversos métodos utilizados no ensino de ciências, o emprego de modelos e modelização, jogos, desenhos esquemáticos, dinâmicas envolvendo o ensino por

investigação a partir de resolução de problemas, vem ganhando cada vez mais espaço no ambiente de aprendizagem, além de serem bastante acessíveis aos docentes e discentes devido ao baixo custo, facilitam a compreensão dos conteúdos, tornando as aulas mais atraentes e motivadoras, possibilitando aos alunos se envolver na construção do seu próprio conhecimento.

Enquanto discentes da graduação de Ciências Biológicas e bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID inseridos com intuito de aprimorar nossa prática docente e concomitantemente contribuir para uma aprendizagem mais significativa, possibilitando que os discentes possam discutir, refletir e elaborar o que está sendo abordado no ambiente de aprendizagem com o seu cotidiano, facilitando o processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, objetivando minimizar as dificuldades na compreensão dos conhecimentos morfofisiológicos relativos ao corpo humano, visto que estes conteúdos muitas vezes são enfatizados de forma separada, sem considerar a integração dos diversos sistemas para um bom funcionamento do corpo contribuindo para a manutenção da saúde e qualidade de vida, esse trabalho teve como objetivos aguçar a curiosidade dos discentes em relação à morfofisiologia do corpo humano, facilitar a compreensão dos conhecimentos relacionados e contribuir para uma aprendizagem mais significativa dentro do ensino de ciências e biologia utilizando as abordagens dos três momentos pedagógicos e o ensino por investigação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Programa de Iniciação à Docência – PIBID tem contribuído significativamente na melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem, através da qualificação profissional na formação inicial dos futuros docentes, além de inserir os licenciandos no cotidiano da escola, promovendo uma aproximação mais estreita da escola pública com as instituições de ensino superior e proporcionando aos estudantes das licenciaturas atuar em experiências inovadoras ao longo da sua graduação (BRAIBANTE, WOLLMANN, 2012). Silva et al. (2012) ressaltam a importância também da oportunidade que o PIBID possibilita aos discentes, futuros professores, que é o conhecimento de todos os aspectos políticos e pedagógicos que envolvem a dinâmica das atividades da escola pública.

Considerando a demanda por abordagens de opções metodológicas alternativas a tradicional, que proporcionem uma melhoria na aprendizagem e no ensino de ciências e

biologia como um processo de construção de conhecimento significativo e relevante para a vida dos discentes envolvidos neste processo, principalmente considerando um mundo globalizado e de grandes avanços científicos e tecnológicos que repercutem tanto no meio ambiente como na saúde dos indivíduos. Tem sido um desafio educar para a cidadania, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem precisa proporcionar aos discentes a apropriação dos conhecimentos de forma que os mesmos desenvolvam habilidades e competências para valer-se destes conhecimentos no meio ao qual está inserido (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2000; NASCIMENTO et al., 2010). Contudo, para que isso aconteça, Silva et al. (2012) afirmam que é necessário que os docentes deixem de lado as aulas tradicionais, e utilizem na sala de aula metodologias alternativas, com intuito de facilitar o processo de ensino aprendizagem aos seus discentes.

O ensino por investigação através da resolução de problemas tem como base a teoria de John Dewey e Schwab (GIL-PÉREZ, 1993; ZÔMPERO et al. 2013). O desenvolvimento das atividades ocorre a partir de um problema/problematização. De acordo com Campos et al (2008); Nigro, (1999) e Gil, (1993) o ensino por investigação possibilita além da aprendizagem conceitual, a aprendizagem de procedimento e habilidades. A abordagem dos três momentos pedagógicos tem como base as abordagens de Freire (1987), Delizoicov (1982) e Gehlen et al. (2012), as quais enfatizam a problematização como potencializador do processo de ensino-aprendizagem.

Dentre as diversas metodologias alternativas de ensino, destacamos os jogos, modelos e modelização, representações/desenhos esquemáticos e, dinâmicas, pois embora estes apresentem características singulares e específicas, de modo geral todos possuem a mesma finalidade, tornar o conhecimento mais acessível e significativo para os alunos. Segundo Franco e Carvalho (2012) e Nascimento et al. (2015) os modelos didáticos correspondem a um sistema figurativo que reproduz a realidade de forma especializada e concreta, tornando-a mais compreensível ao discente, promovendo uma aprendizagem mais expressiva, uma vez que o estudante enfrenta desafios, soluciona problemas utilizando a criatividade e a imaginação.

No que se refere aos jogos didáticos, Silva et al. (2012) afirmam que estes são de grande importância no ensino e aprendizado de forma ágil e divertida, tanto para o aluno que aprende como também para o mediador que ensina. Para esses autores, os jogos didáticos são típicos da metodologia de ensino por investigação, na qual, dá ênfase a pesquisa, já que, através dele, o discente sente a necessidade de consultar o livro didático, pesquisar na internet, entre outros recursos para que, com isso possa obter a resposta correta. Estes também

auxiliam no desenvolvimento de raciocínio e habilidades do aluno e facilitam os seus aprendizados dos conceitos.

Nessa perspectiva, autores como Orlando et al. (2009) Duso (2012), Duso et al. (2013), Araújo et al. (2013), Santos (2014) realizaram atividades didático-pedagógicas através do desenvolvimento de modelos representacionais do organismo humano. Generozo et al. (2010), Jann e Leite (2010), Oliveiri (2012), Tavares (2013), Corrêa e Nascimento (2014) com jogos didáticos envolvendo o corpo humano e comprovaram a eficácia dessas “estratégias didáticas” na melhoria do processo de ensino-aprendizagem no ensino de ciências, principalmente inserindo a investigação através da problematização. Sá (2009), Carvalho (2013) Leite et al. (2014) acreditam que, no ensino de ciências, ocorra a necessidade de um pluralismo metodológico que considere a diversidade de recursos pedagógicos e tecnológicos. A utilização de recursos didáticos e metodologias alternativas de ensino desempenham grande importância na aprendizagem. Por isso, o professor deve acreditar na capacidade do aluno de construir seu próprio conhecimento, incentivando-o e criando situações que o leve a refletir e a estabelecer relação entre diversos contextos do seu cotidiano, produzindo assim, novos saberes, conscientizando ainda o aluno, de que o conhecimento não é dado como algo terminado e acabado, mas sim que ele está continuamente em construção através das interações dos indivíduos com o meio físico e social (SILVA et al., 2012; PAGEL et al., 2015).

3 METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da instituição de ensino UNIFACEX, realizadas durante o ano de 2014, na Escola Estadual José Fernandes Machado localizada na Avenida Praia de Muriú, S/N - Ponta Negra, Natal - RN, 59094-390. A proposta surgiu através de um diagnóstico prévio durante as etapas de observação participativa em três turmas, duas no ensino fundamental II e uma no ensino médio, totalizando 90 alunos. Verificamos que os discentes das referidas turmas apresentavam dificuldades na compreensão e utilização dos conteúdos de morfologia e fisiologia humana, principalmente nos conhecimentos relacionados ao sistema nervoso, digestório e respiratório. Foi elaborado um planejamento prévio com sequências didáticas para o desenvolvimento de atividades compatíveis com as necessidades de cada turma. O trabalho teve como base a proposta educacional dos três momentos pedagógicos de

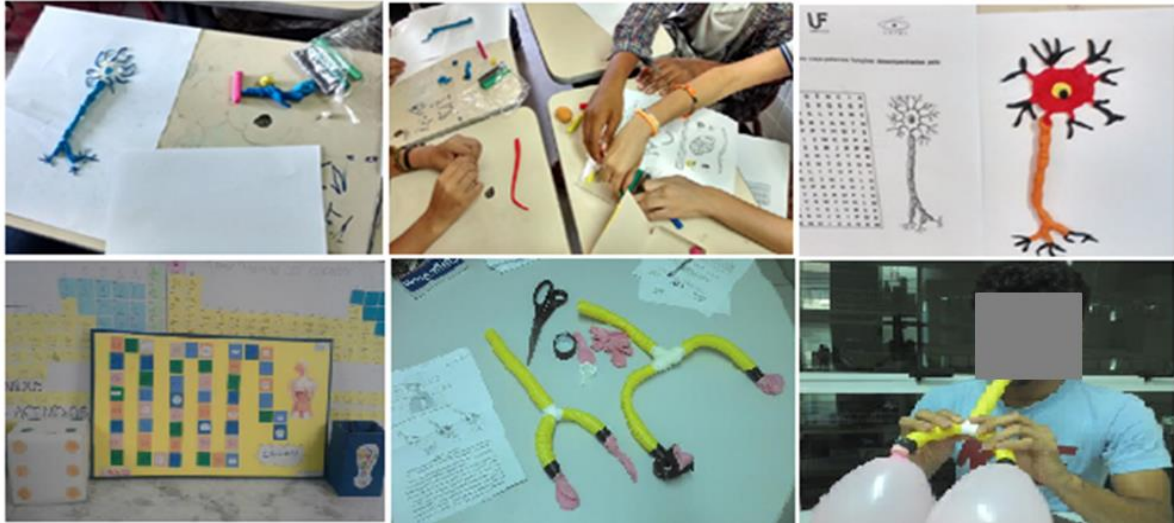
Paulo Freire (FREIRE, 1987; GEHLEN et al., 2012) e o ensino por investigação (GIL-PÉREZ, 1993).

Primeiramente foi realizada uma sondagem de conhecimentos dos discentes em relação aos sistemas corporais. Iniciamos com problematizações envolvendo os respectivos sistemas: sistema nervoso (Ao tocar em uma panela com uma temperatura muito alta, você imediatamente retira a mão antes mesmo de sentir a dor. Você já pensou o porquê dessas respostas serem tão rápidas e de onde vem esse estímulo?), sistema digestório (O que acontece com a merenda escolar e demais refeições ao longo do trato digestório?) e respiratório (qual a importância do oxigênio para o nosso organismo?). Este momento possibilita verificar os conhecimentos que os alunos trazem sobre os temas, conhecendo suas concepções de senso comum sobre os mesmos. Com intuito de complementar as problemáticas foram realizadas algumas atividades. Para abordar o sistema nervoso foi entregue uma folha para cada aluno com figuras das estruturas separadas e desorganizadas para colorir, recortar, montar e colar no caderno. Depois que as figuras foram montadas como “um quebra-cabeça”. Para o sistema digestório foram distribuídas cartolinas com coleção hidrográfica e de madeira para a elaboração de desenhos esquemáticos. No tocante ao sistema respiratório foram entregues imagens para identificação e localização dos órgãos. De maneira geral, os alunos foram levados a procurar identificar e nomear cada órgão sem consultas ao livro didático, apenas baseado nos conceitos formados até o momento da oficina.

Após esta etapa, foi realizada a organização do conhecimento, sendo desenvolvidas por meio de aulas expositivas e dialogadas, bem como rodas de conversas, oportunizando a discussão e organização dos conteúdos envolvendo a anatomia e fisiologia de cada sistema abordado; sendo desenvolvidos através de recursos audiovisuais, vídeos, documentários e simulação de modelos interativos, utilizando materiais alternativos de fácil acesso e baixo custo, passíveis de serem encontrados no dia-a-dia dos discentes.

No terceiro momento, foi realizada a aplicação do conhecimento através de atividades envolvendo os sistemas trabalhados (FIGURA 1). Utilizamos para abordar o sistema nervoso atividades de modelagem. Os alunos receberam uma figura do referido sistema juntamente com massa de modelar de várias cores, com intuito de simular cada estrutura do sistema com uma cor. Estes foram instruídos a pressionar a massa de modelar sobre o desenho com a intenção de deixá-la aderida a figura dando cor e relevo ao sistema nervoso. Nesta etapa, o aluno interpreta e analisa as situações abordadas inicialmente (problematização) com a atual.

Figura 1 – Metodologias alternativas de ensino para a aplicação do conhecimento morfofisiológico humano.



Fonte: Os autores (2016).

Em relação ao sistema digestório, confeccionamos juntamente com os alunos um jogo de tabuleiro como forma alternativa de aprendizagem e avaliação dos conhecimentos abordados. O jogo consistia em dividir a turma em dois grupos e responder as perguntas sobre o sistema digestório retiradas de uma caixa, e caso o grupo respondessem corretamente, jogavam o dado avançando o número de casas correspondente no tabuleiro, onde muitas apresentavam características especiais (tais como volte duas casas, avance três casas, volte ao início e etc.).

Para trabalhar o sistema respiratório, utilizamos balões que representavam didaticamente os pulmões, ductos sintéticos que simbolizavam a traqueia e os brônquios e a partir deste material os discentes confeccionaram cópias do modelo demonstrativo do referido sistema. A sala foi dividida em grupos e foi proposto a esses que soprasse no ducto, onde a corrente de ar passaria por este e encheria os balões. Dessa maneira, representamos o funcionamento da ventilação pulmonar.

Enfatizamos que durante esse momento de aplicação de conhecimento ocorreu a mediação entre a teoria e a prática, tendo em vista que os alunos faziam questionamentos referentes à morfologia e fisiologia dos sistemas trabalhados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante os momentos de problematização, percebemos que os alunos demonstravam grande curiosidade acerca dos temas, verificado através dos diversos questionamentos sobre os sistemas. Freire (1987) afirma que a problematização se dá por meio do diálogo, o ponto de partida para que ela ocorra é a análise crítica e reflexiva que os sujeitos conscientes desempenham sobre uma dimensão significativa da realidade palpável, exibida a eles como um problema, e eles podem buscar e construir respostas. De acordo com Gehlen (2009) é através da problematização que os estudantes são desafiados a expor os seus entendimentos sobre determinadas situações significativas, conceitos e entendimentos sobre a temática abordada.

Segundo Emerich (2010) é por meio da sondagem inicial que o docente consegue identificar os conhecimentos prévios que os discentes apresentam, e assim ele pode adequar seu planejamento de ensino de acordo com as necessidades de aprendizagem da turma, possibilitando também acompanhar e avaliar os progressos dos alunos durante suas atividades de ensino. Este momento nos permitiu perceber que os discentes não possuíam um conhecimento mais elaborado sobre a morfofisiologia dos sistemas abordados, faltava a compreensão das funções de cada sistema, os nomes das estruturas, importância destes, e principalmente não conseguiam associá-lo às atividades desenvolvidas pelo próprio organismo. Observamos que durante o momento de recorte, colagem e montagem do sistema nervoso no caderno; desenhos esquemáticos do sistema digestório, e identificação de estruturas sistema respiratório, os discentes não reconheciam as estruturas, colocando-as de maneira desordenada, sem saber o formato, a localização e a fisiologia de cada órgão. É importante salientar que este momento inicial de problematização é extremamente relevante, uma vez que o mesmo permite instigar o aluno para participar da discussão e reflexão, fazendo com que o mesmo sinta a necessidade de adquirir outros conhecimentos, linguagens e comportamentos.

É nítido observar que na utilização do modelo tradicional esta dinâmica de interação não ocorre frequentemente, pois na maioria das vezes o docente não dá credibilidade ao conhecimento que o discente traz consigo, ocorrendo uma aula sem a participação dos estudantes onde somente o professor tem a palavra, e isto intimida alguns alunos a expor o que pensam a respeito dos assuntos e problemáticas abordadas.

No decorrer das aulas expositivas e dialogadas, verificamos que o interesse dos discentes foi aguçado, intensificando a aprendizagem e a sistematização do conhecimento a

partir dos questionamentos/problematização. Eles participaram de forma efetiva, das situações propostas emitindo opiniões, fazendo questionamentos ao longo das discussões e elaborando etapas de cada processo das modalidades didáticas propostas e realizadas. De acordo com Pagel et al. (2015) atividades envolvendo diálogos e discussões promovem o desenvolvimento cognitivo do aluno, bem como contribuem para a organização e conseqüentemente a aprendizagem dos conteúdos de ciências, que auxiliam os estudantes a lidar com as informações, compreendê-las e reelaborá-las, e assim compreender e interagir com o mundo e nele agir com autonomia.

Durante a aplicação do conhecimento, ou seja, nas atividades de modelização, jogos e oficinas, constatamos a motivação dos alunos em relação ao conteúdo trabalhado, sendo ratificados mediante a participação deles durante toda a etapa da “construção” do sistema nervoso com a massa de modelar, entusiasmo na construção do tabuleiro e participação durante a aplicação do mesmo (FIGURA 2). Os discentes mostraram-se concentrados nas atividades, através disso, pôde-se notar que os recursos e abordagens utilizadas prendeu a atenção dos mesmos e este foi realizado com empenho e interesse. Segundo Gehlen et al., (2012) a aplicação de conhecimento destina-se a empregar o conhecimento do qual o estudante vem se apropriando para analisar e interpretar as situações propostas na problematização inicial e outras que possam ser explicadas e compreendidas pelo mesmo corpo de conhecimentos. Para esses autores, nessa etapa, o papel do professor consiste em desenvolver diversas atividades para capacitar os alunos a utilizarem os conhecimentos científicos explorados na organização do conhecimento, com a perspectiva de formá-los para articular constantemente a conceituação científica com situações que fazem parte de sua vivência. De acordo com Delizoicov et al. (2002) no ensino e aprendizagem de ciências naturais é imprescindível que o aluno, enquanto sujeito seja o foco principal do processo de ensino e aprendizagem, considerando que este não é um indivíduo neutro, que realiza diversas interações tanto em sala de aula como no seu meio sócio cultural. Portanto, problematizar e dialogar sobre o objeto de estudo, possibilita ao aluno pensar e reelaborar ideias a partir do que foi discutido e refletido.

Figura 2 – Desenvolvimento e utilização do jogo didático (tabuleiro), modelização e dinâmicas para a aplicação do conhecimento morfofisiológico humano.



Fonte: Os autores (2016).

As metodologias utilizadas mostraram-se eficientes na aprendizagem dos alunos. Fato comprovado através de melhorias em seu desempenho em relação aos questionamentos e respostas iniciais comparados com os finais respondidos durante o desenvolvimento das atividades, bem como nos materiais confeccionados pelos alunos, como os desenhos esquemáticos, aprimorados e corretos quando comparados aos desenvolvidos no início da ação (primeiro momento), pois apesar dos discentes já terem estudado o sistema nervoso, digestório e respiratório, estes já haviam esquecido grande parte do conteúdo. Nessa perspectiva, Araújo et al. (2013) também trabalharam a temática corpo humano e seu funcionamento através de metodologias alternativas de ensino utilizando-se da proposta educacional dos três momentos pedagógicos de Paulo freire na Escola Jardim Paulista, Araguaína – TO, através do PIBID/ Biologia da Universidade Federal de Tocantins (UFT). Esses autores constataram uma aprendizagem mais significativa por parte dos discentes em relação à morfofisiologia do corpo humano, porque possibilita aos alunos uma melhor associação dos conteúdos trabalhados em sala de aula com as atividades fisiológicas realizadas pelo próprio organismo, entendendo a relevância destas para a manutenção da homeostase, assim como observado na Escola Estadual José Fernandes Machado através do PIBID/ Biologia do Centro Universitário Facex. Mendes et al. (2014) afirmam que outras experiências similares também demonstraram que a produção e aplicação de jogos didáticos,

modelização, oficinas e outras atividades lúdicas são extremamente importantes, não somente para os professores e alunos das escolas, mas também para os graduandos de licenciatura envolvidos, pois estes desenvolvem diversas habilidades na construção do saber ensinar.

A partir das ferramentas metodológicas exploradas considerando as abordagens de ensino por investigação e os três momentos pedagógicos, podemos notar que os alunos se sentem importantes e privilegiados ao participarem do desenvolvimento de atividades dinâmicas, juntamente com o professor, porque possibilita aos docentes se envolverem efetivamente em refletir sobre um problema real, mais próximo do seu cotidiano, bem como elaborar hipóteses a partir das suas concepções para buscar uma resolução. Ao discutir no grupo, pesquisar e organizar os conhecimentos, socializando no grande grupo, é possível aos mesmos ampliar a reflexão, o raciocínio e a argumentação, contribuindo para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo. Neste trabalho, verificamos que foi possível aos discentes desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecendo a apropriação de conceitos, além de desenvolver a cooperação, a socialização e as relações afetivas.

De acordo com Campos et al. (2008), as atividades lúdicas proporcionam uma aprendizagem mais significativa aos discentes. Neste sentido, as modalidades didáticas desenvolvidas juntamente com a abordagem dos três momentos de ensino, favoreceram a ruptura dos conhecimentos prévios ou de senso comum dos alunos, possibilitando-lhes adquirir conhecimentos mais elaborados capacitando-os a utilizar estes conhecimentos em situações reais do seu cotidiano.

5 CONCLUSÃO

As atividades desenvolvidas com base na abordagem dos três momentos pedagógicos e ensino por investigação através de diferentes modalidades didáticas possibilitaram aos discentes compreender melhor o funcionamento dos sistemas e sua integração para manutenção do equilíbrio e conseqüentemente para uma melhor qualidade de vida, possibilitando uma formação mais crítica e consciente voltada para construção da cidadania. No entanto, enfatizamos a necessidade de se avaliar e refletir sobre o planejamento da proposta, principalmente a etapa inicial com a escolha adequada e pertinente da problematização, além de pesquisa de matérias que têm suporte ao andamento do trabalho.

Estas ações também contribuíram no desenvolvimento da prática pedagógica dos bolsistas do PIBID/UNIFACEX, permitindo-lhes vivenciar as dificuldades do dia a dia no cotidiano escolar, e, conseqüentemente, participar de momentos de formação significativos para sua prática docente, através da experiência de planejar, desenvolver e avaliar propostas e metodologias que facilitem o processo de ensino-aprendizagem dos alunos dentro do ensino de ciências.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, F. C. et al. Uma Proposta Metodológica De Ensino Em Ciências: Os Três Momentos Pedagógicos. In: V Fórum internacional inovação e criatividade, 5. Palmas – TO, 2013. **Anais...** TO: Imprensa: INCREA, 2013.
- BRAIBANTE, M. E. F.; WOLMANN, E. M.A Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM. **Química Nova na Escola**. v. 34, n 4, p. 167-172, 2012.
- CAMPOS, L. M. L; BORTOLOTO, T.M.; FELICIO, A.K.C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. 2008. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2015.
- CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.
- CARVALHO, A.M.P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: _____ (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para a implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 1-20, 2013.
- CORRÊA, R. S.; NASCIMENTO, T. G. Baralho celular: jogo didático para o ensino de citologia em aulas de ciências do ensino fundamental. **Revista da SBEnBio**, v. 5, n.7, p. 6288-6298, 2014.
- DELIZOICOV, D. **Concepção problematizadora para o ensino de ciências na educação formal: relato e análise de uma prática educacional na Guiné-Bissau**. 1982. 227 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.
- DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DUSO, L. O uso de modelos no ensino de biologia. In: Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 2012, Campinas, 2012. **Anais...** RS: Imprensa: ENDIPE, 2012.

DUSO, L. et al. Modelização: uma possibilidade didática no ensino de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 2, p. 29-44, 2013.

EMERICH, C. M. **Ensino de ciências: uma proposta para adequar o conhecimento ao cotidiano - enfoque sobre a água**. 2010. 156 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

FRANCO, O. M.; CARVALHO, S. C. R. Moléculas de H₂O: desenvolvimentos de materiais didáticos para uma abordagem no ensino de ciências naturais, biologia e química. **Revista Sapiência: sociedades, saberes e práticas educacionais**. Iporá, v.1, n.1, p. 113-120, 2012.

FREIRE. P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GEHLEN, S. T. **A função do problema no processo ensino-aprendizagem de ciências: contribuições de Freire e Vygotsky**. 2009. 253 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

GEHLEN, S. T; MALDANER, O. A; DELIZOICOV, D. Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, p. 1-22, 2012.

GENEROZO, B.D. et al. **Jogo animatomia: uma proposta lúdica no processo de ensino de anatomia e fisiologia humana**, 2010. Disponível em: <<http://www.feis.unesp.br/Home/Eventos/encivi/ivencivi-2010/jogo-animatomia-proposta-no-processo-de-ensino-de-anatomia-e-fisiologia-humana.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

GIL-PÉREZ, D. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de um modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v.11, n. 2, p. 197-212, 1993.

JANN, P. N.; LEITE, M. F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010.

LEITE, J. C. de et al. de. Ensino por investigação na visão de professores de ciências em um contexto de formação continuada. SINECT - Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia - Ponta Grossa/PR. **Anais...** PR: SINTEC, nov. 2014.

MENDES, C. C. M. et al. Proposta de jogo didático “na trilha dos alimentos”. **Revista da SBEnBio**, v. 5, n.7, p., 2014.

NASCIMENTO, F. et al. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista História, Sociedade e Educação no Brasil**, 39, p. 225-249, 2010.

NASCIMENTO, L. C. S. et al. O uso de modelização como estratégia didática no ensino de platelmintos. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, v. 13, n. 1, p. 93 – 106, 2015.

OLIVEIRI, R. B. **Proposta de um jogo didático para fixação de conteúdos de biologia celular e tecidos abordados no 8º ano do ensino fundamental**, 2012. 47 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2012.

PAGEL, R. U. et al. Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem de biologia. **Experiências em Ensino de Ciências** v.10, n. 2, p. 14-25, 2015.

SANTOS-SILVA, M. A. et al. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. In: VII Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas – TO, 2012. **Anais...** TO: Imprensa: INCREA, 2012.

SANTOS, F. L. **Modelização**: um caminho possível para o aprendizado significativo do corpo humano, 2014. Disponível em: <http://www.sinprosp.org.br/textos/pdf_Relatos>. Acesso em: 15 jan. 2016.

SILVA, A. S. et al. O PIBID e os jogos lúdicos como metodologia alternativa do ensino aprendizagem da química no nível médio: jogo das três pistas. In: Encontro de iniciação a docência da UFCG, 5. Campina Grande – PB, 2012. **Anais...** PB: Imprensa: ENID-UFCG, 2012.

SILVA, C. da S. et al. O Saber Experiencial na Formação Inicial de Professores a Partir das Atividades de Iniciação à Docência no Subprojeto de Química do PIBID da Unesp de Araraquara. **Química Nova na Escola**. v. 34, n 4, p. 189-200, 2012.

SILVA, M. A. S. et al. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. In: Congresso norte nordeste de pesquisa e inovação, 7. Tocantins – TO, 2012. **Anais...** TO: Imprensa: CONNEPI-IFTO, 2012.

TAVARES, P. C. **Utilização de jogo educativo como proposta para favorecer o ensino de ciências nas turmas do 8º ano da Escola Municipal Maria Caproni de Oliveira, Município de Carvalhópolis MG**, 2013. 48 f. Monografia (Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Machado, 2013.

THEODORO, F.C.M. et al. Modalidades e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 5, n. 1, p. 127-139, 2015.

ZÔMPERO, A. F et al. de Diferenciação e reconciliação de significados produzidos por alunos dos anos iniciais em atividades investigativas: uma abordagem ausubeliana. **Experiências em Ensino de Ciências** v.8, n. 2, p.116-126, 2013.