

PRÁTICA PEDAGÓGICA: ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ATRAVÉS DA EXTRAÇÃO DE DNA A PARTIR DE CÉLULAS DA MUCOSA ORAL

Nadinaele da Cunha Costa ¹
Luanna Letícia Souza Maciel²
Naiandra Nery de Sousa³
Raiane de Araujo Oliveira ⁴
João Marcos de Góes ⁵

INTRODUÇÃO

O padrão de educação básica atual tem sido alvo de incontáveis críticas por ater-se a aulas meramente teóricas, o que se constata logo uma necessidade de aperfeiçoamento nos métodos educativos por meio de inovação e criatividade, o que torna um desafio para o educador. Segundo Penin; Vasconcellos (1994; 1995 apud DEMO, 2011.) as aulas onde o objetivo é apenas repassa conteúdos aos alunos, os mesmo não saem do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto a ser ensinado e instruído.

No ensino de ciências notam-se ainda mais a dificuldade por parte dos discentes em terem uma aprendizagem significativa por meio de unicamente conteúdos teóricos, pois se trata de uma disciplina com alto nível de complexidade e abstração. De acordo com Malafaia; Rodrigues (2008) este tipo de metodologia de memorização de conteúdo, incapacita o aluno de utilizar o assunto adequadamente no âmbito escolar e no seu cotidiano, muitas vezes decorando os conteúdos sem ter noção sobre seus significados.

Cabe então ao professor conduzir essa aprendizagem significativa orientando o aluno a levantar questionamentos e formulações próprias (DEMO, 2011). Os experimentos realizados em sala de aula tornam o ensino de ciências mais interessante o que contribui para uma melhor aquisição do conhecimento.

As aulas práticas em sala de aula tornam o ensino de ciências mais cativante e dinâmico o que têm se sucedido como uma ferramenta de eminente cooperação para o ensino de ciências, dado que propiciam que os educando vivenciem o conteúdo trabalhado em aulas teóricas, conhecendo e observando organismos e fenômenos naturais. (RESES, 2010). Segundo Gomes (2008) uma metodologia útil para a educação é quando o permite que o educando possa formula previsões e propuser explicações para os fenômenos que observam.

Estas atividades estimulam a curiosidade despertam o fascínio dos alunos, permitindo que se envolvam na investigação científica, a compreender conceitos básicos desafiando a sua imaginação e seu raciocínio. As atividades experimentais são recursos valiosos no ensino (RONQUI, 2009). Tal qual afirmam Andrade; Massabni (2011), as aulas práticas concedem ao aluno alcançar conhecimentos que apenas o ensino teórico baseado no livro didático não

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí- *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, nadynaele@hotmail.com;

²Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí-*Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, luannamaciel02@gmail.com;

³Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Piauí -*Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, naiandranery16@gmail.com;

⁴Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Piauí -*Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, raianearaujophb@hotmail.com;

⁵Professor Orientador: Universidade Federal do Piauí *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, jmarg@uol.com.br – Fomento: CAPES, programa Pibid.

proporcionaria, juntamente com todos os sujeitos envolvidos como professores e gestores, oferecendo-lhe uma melhor formação. Atividades prática como um experimento segundo Hodson (1992) baseada em investigar fenômenos e resolver problemas são metodologias que fornece ao educando uma compreensão mais profunda da atividade científica, métodos estes apropriados para se trabalhar no ensino de ciências da natureza.

A partir disso o presente artigo tem por objetivo analisar as contribuições de uma atividade pratica sobre extração de DNA a partir de células da mucosa oral, realizada por bolsistas do programa de iniciação á docências, PIBID/CiênciasBiológicas da Universidade Federal do Piauí Campus Ministro Reis Veloso, com os alunos do ensino médio do colégio CEEP- Liceu Parnaibano, a fim de revisar conteúdos e proporcionar uma melhor aprendizagem sobre os assuntos relacionados a biologia celular.

Desta maneira, atividade ocorreu em turmas separadamente com a aplicação do experimento tendo como voluntários para a extração do DNA os próprios alunos e ao afim do experimento a aplicação de um questionário. Os alunos demonstraram uma nítida curiosidade e interesse pela atividade, que diante análise das respostas referentes ao questionário permitiu uma melhoria na fixação de conceitos básico, vistos anteriormente de maneira teórica, atividade que estimulou o senso crítico dos alunos proporcionando um progresso quanto ao assunto.

METODOLOGIA

Esta atividade foi realizada na escola pública CEEP- Liceu Parnaibano no mês de Abril de 2019, tendo como sujeitos os alunos do 1º ano de três turmas do ensino médio (1º Informática; 1º Rede; 1º Regular) no turno matutino, na cidade de Parnaíba, situada ao Norte do estado do Piauí.

Essa atividade pedagógica foi encontrada no site de educação “Me Salva” com adaptação para aplicação na escola. Para a realização do experimento foram necessários os seguintes materiais: Sal de cozinha, detergente incolor, água, corante escuro, um recipiente de vidro de 600 ml, dois copos de vidro, uma colher de sopa. Houve a distribuição de roteiros com o passo-a-passo para os alunos conseguirem acompanhar e auxiliar no desenvolvimento da atividade que durante houve a socialização de cada processo, ao fim do experimento foi aplicado um questionário com duas perguntas referentes à importância do DNA, e quais foram as contribuições do seguinte experimento para o seu conhecimento.

DESENVOLVIMENTO

A atividade foi realizada nas turmas separadamente com duração de 50 minutos. Elaboramos uma aula dialogada, e enquanto fazíamos o experimento, conversávamos com os alunos explicando e fazendo perguntas sobre o conteúdo. A experiência foi feita com o auxílio de dois alunos voluntários. Inicialmente foi preparado todo o material necessário para a realização da extração do DNA através da saliva.

Para a extração do DNA seguimos os seguintes protocolos: Colocaram-se dois copos de água no recipiente, em seguida acrescentou-se uma colher de sal de cozinha que foi nomeado como mistura um, posteriormente foram retiradas três colheres de sopa desta mistura um e colocado em um copo de vidro, foi pedido para um dos alunos voluntários que fizesse um bochecho da mistura um. Esta mistura agora foi nomeada como mistura dois (água, sal, saliva) que em seguida foi adicionado duas gotas de detergente incolor. Em outro copo de vidro foi adicionado ½ copo de álcool e três gotas de corante que foi caracterizada como a mistura três. Finalizando o experimento a mistura três (álcool + corante) foi adicionada à mistura dois (água + sal+saliva), após 2 minutos foi possível visualizar o DNA.

Durante cada processo, houve uma socialização sobre os procedimentos e sua importância, revisando conceitos sobre o assunto. Após o término da experiência foi realizado um questionário contendo duas perguntas, onde a primeira pedia ao aluno que falasse sobre a importância do DNA para vida e a segunda que o aluno comentasse sobre como experimento realizado na sala de aula auxiliou na sua aprendizagem. As respostas foram analisadas a fim de verificar a eficácia da prática para o ensino de biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer de todo o experimento os discentes externaram uma abundante curiosidade e interesse pela atividade, demonstrando entusiasmo e atenção, e com uma cooperação voluntária, a parte que mais chamou a atenção dos alunos foi quando se pode observar o início da formação de fitas finas e brancas de precipitado de DNA, no entanto as opiniões expressadas pelos alunos durante a execução da prática mostraram que os próprios expõem limitações quanto ao conhecimento celular, em conceitos básicos e funcionais de uma molécula de ácido nucléico, à falta de um laboratório na escola faz com que assuntos de ciências tornem-se mais complexos, de acordo com Krasilchil (2005) as aulas em um laboratório são de valor insubstituível para o ensino de ciências, pois permite ao aluno um contato direto com fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos.

Diante das análises das respostas do questionário aplicado as turmas, a maior parte aponta que os alunos evidenciam dificuldades para contextualizar o assunto, o que ocasiona em suas respostas demasiadamente reduzidas. Com referência à importância do DNA a maioria dos educando respondeu de forma procedente, correlacionando ao assunto teórico estudados em aulas passadas, o que segundo Vazquez (2007), as atividades teóricas proporcionam aos discentes um conhecimento indispensável. Corroborando ainda, Pimenta (2002) afirma que atividade práticas não deve ser dissociada da teoria, que uma complementa a outra.

No que concerne a segunda pergunta, acerca da relevância da prática para a aquisição de conhecimento, alguns responderam que a partir dela foi possível a visualização do DNA, uma molécula fundamental para a vida, ao mesmo tempo em que predominantemente outros relataram que a atividade tornou a aula mais estimulante e intrigante, em virtude disto proporcionando uma melhor fixação do assunto e o tornando de mais fácil entendimento e compressão. De acordo com Silva et al. (2011) aulas expositivo-teóricas não são suficientes para o ensino de biologia, pois as aulas práticas ajudam ao aluno compreender melhor determinados assuntos o que melhora no seu processo de aprendizagem.

A atividade efetuada fez-se bastante vantajosa, onde se foi capaz de verificar a contribuição para processo de aquisição de conhecimento dos alunos sobre um assunto que apresentam uma difícil compreensão quando aplicado exclusivamente em aulas teóricas. Em conformidade com Carmos; Schimin (2008) as aulas práticas/ experimentais são atividade de vital importância, onde os alunos conseguem por em prática hipóteses e idéias aprendidas durante as aulas teóricas sobre fenômenos naturais ou tecnológicos que estão presente no seu dia-a-dia, a extração do DNA a partir de células da mucosa oral permitiu que os alunos se tornassem sujeitos de sua própria aprendizagem, além de conseguirem visualizar resultados, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível observar a importância de atividades práticas/experimentais para o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências para alunos do ensino médio, auxiliando na fixação do assunto e os tornando sujeitos ativos na construção do seu conhecimento, o que reafirma a indissociabilidade de assuntos teóricos e atividades práticas, que podem ser metodologias aplicáveis mesmo diante de limitações físicas na escola pública.

Além disso, pode-se concluir que a prática pedagógica, estimulou o senso crítico dos discentes proporcionando um maior desenvolvimento dos mesmos com a disciplina, sem contar que é indispensável para que o professor e o aluno saiam do ensino tradicional, usando apenas o livro didático e o quadro branco, para experimentos que auxiliam na compreensão do objetivo de estudo, neste caso, o DNA, promovendo ainda o estreitamento da relação professor/aluno. O que retifica a importância das aulas práticas como instrumento didático imprescindível para o ensino de ciências no cotidiano escolar.

Palavras-chave: Extração de DNA; Aula prática; Atividade experimental, PIBID.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. **Revista Ciência & Educação**, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.
- CARMO, S.; SCHIMIN, E. S. **O ensino da biologia através da experimentação**. 2008.
- GOMES, A. D. T.; BORGES, A. T.; JUSTI, R. **Processos e conhecimentos envolvidos na realização de atividades práticas: revisão da literatura e implicações para a pesquisa**, v. 13, n. 02, 2008.
- HODSON, D. **In search of a meaningful relationship: an exploration of some issues relating to integration in science and a science education**. **International Journal of Science Education**, v.14, n 5 1992.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.
- MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. **Uma reflexão no ensino de ciências no nível fundamental da educação**. **Ciência & Ensino**, vol. 2, n. 2, 2008.
- RESES, Gabriela de Leon Nóbrega. **Didática e Avaliação no Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.
- RONQUI, L.; SOUZA, M.R.; FREITAS, F. J.C. **A importância das atividades práticas na área de biologia**. Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009. Cacoal – RO. Disponível em: <http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>. Acesso em 10 de Junho de 2019.
- PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**. 5ª ed. São Paulo: 2002.
- SILVA, F. S. S.; MORAIS, L. J. O.; CUNHA, I. P. R. **Dificuldades dos Professores de Biologia em Ministrar Aulas Práticas em Escolas Públicas e Privadas do Município de Imperatriz (MA)**. **Revista UNI**, Imperatriz, n. 1, Janeiro/Julho, 2011.
- VÁZQUEZ, S. **A Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão popular, 2007.