



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF  
II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## DESENVOLVENDO O PENSAMENTO BIOLÓGICO: O MÉTODO CIENTÍFICO NA ABORDAGEM DA VIDA MICROSCÓPICA

Alef Nunes da Silva  
Geizy Mayara Job Bernardo  
Márcia Adelino da Silva Dias  
Evaldo de Lira Azevedo  
Universidade Estadual da Paraíba  
[aleff.cg1995@hotmail.com](mailto:aleff.cg1995@hotmail.com)

### INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências deve não só proporcionar ao estudante um arcabouço teórico de processos físicos, químicos e biológicos, mas também uma visão crítica da natureza das ciências e da epistemologia do conhecimento científico (MELO, 2010). Diante desta perspectiva, o uso de metodologias que busquem uma abordagem clara no desenvolvimento do conhecimento científico, em prol da associação entre teoria e prática, permite transcender os limites de uma educação pré-estabelecida. Melo (2010, p.16) considera que “(...) *uma parcela significativa das informações nas disciplinas de Ciências e Biologia pode ser obtida por meio da observação direta e investigação dos fenômenos ou por meio de observação de figuras, modelos, dentre outros*”, com isso muitos conteúdos tratados em biologia podem ser abordados usando o universo do estudante como ferramenta de trabalho em aulas experimentais.

A abordagem experimental ainda é uma difícil tarefa para algumas escolas públicas do Brasil e de outros países, que não dispõem de instrumentos para a realização das aulas práticas. Destacamos que existem fatores que interferem diante da associação entre a teoria científica a prática contextualizada. Alguns elementos que contribuem neste sentido, incluem desde a escolha dos funcionários até a preparação dos docentes na prática educacional por meio da formação continuada. Contudo, não podemos deixar de ressaltar o consenso, entre os docentes, de que “(...) *se faz necessário a sua utilização para melhorar a*



*compreensão de conceitos científicos*” (ARAÚJO, 2011, p.1). Assim, é possível utilizar métodos mais práticos, de modo a atender às necessidades dos discentes. No entanto, a formação dos professores desempenha importância fundamental na construção desta prática educacional. É nesta perspectiva que situamos o trabalho do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) na escola, uma vez que propomos projetos educacionais que incluem a diversificação das metodologias de abordagem dos conteúdos.

Considerando as abordagens, propusemos um ensino de biologia relacionado a uma atividade prática e contextualizada, que utilize o estudo do método que não esteja relacionado apenas ao ensinamento de fatores científicos, mas a práticas que possam ser aplicadas aos elementos do nosso dia-a-dia, uma vez que “é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.24).

O objetivo deste trabalho é utilizar o método científico no ensino de ciências naturais, propondo reflexões acerca da sua importância e das atividades experimentais na condução do ensino, contribuindo não somente para uma visão crítica de teorias relacionadas ao âmbito escolar.

## **METODOLOGIA**

A ação foi desenvolvida em uma turma de 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Deputado Álvaro Gaudêncio de Queiroz, localizada no município de Campina Grande, Paraíba, Brasil.

Com uma abordagem teórica foi ministrada uma aula sobre a vida microbiana, com uso de slides e vídeos explicativos sobre origem e reprodução das bactérias, fungos, algas, protozoários e vírus. Em seguida, foi inserido o conteúdo acerca do método científico aplicado ao conteúdo abordado, descrevendo o que é ciência e como ela é feita; os tipos de pesquisa científica e o desenvolvimento de hipóteses e das teorias acerca da vida microbiana. Para a associação entre a teoria e a prática, a turma foi dividida em grupos, aos quais foi direcionada a tarefa de produzir hipóteses a partir da visualização de um vídeo que mostrava espécimes do gênero *Paramecium* e outros seres microscópicos em uma gota de água. Após a visualização do vídeo os mesmos foram questionados: a que se devia o grande número de formas de vida microscópica em uma gota de água? Em seguida foi



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF  
II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

solicitado que elaborassem hipóteses, abrindo uma discussão sobre o tema estudado.

A partir de amostragens retiradas da própria escola, o conteúdo de estudado foi intensificado com o uso de uma atividade experimental de cultura de formas de vida microscópica em placas de Petri, utilizando recursos alternativos para a realização da mesma, fazendo uso de água, gelatina e caldo de galinha como meio de cultura, cujo método é uma adaptação da experimentação “Cultivando bactérias” do portal Nova Escola, já que a escola não dispõe de instrumentos para uma prática mais sofisticada, devido à ausência de um laboratório de ciências, os resultados da experimentação foram expostos na forma de banners confeccionados pelos alunos, relatando a ação e incorporando assim os aspectos metodológicos do trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A linguagem audiovisual cria várias atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade com um papel de mediação primordial no mundo, enquanto que a escrita desenvolve mais rigor, organização, abstração e análise lógica (MORAN, 1995). Nesta perspectiva, as atividades provocaram nos estudantes o despertar de um novo pensamento, com o uso da metodologia científica na elaboração de hipóteses.

As hipóteses estabelecem “respostas” supostas e efêmeras ao problema (PRODANOV; FREITAS, 2013). A construção de hipóteses se mostrou eficaz, visto que os estudantes enfatizaram caracteres associativos da biologia às diversas áreas do conhecimento norteadores para o entendimento e construção do pensamento, o que contribuiu para a explicação da presença de um grande número formas de vida microscópica em uma gota de água, como pode ser observado nas respostas de alguns alunos abaixo:

*“A água numa temperatura e condições adequadas, propicia um ambiente rico em nutrientes que garantem a sobrevivência de formas de vida microscópicas”.*

RESPOSTA 1

*“Porque a água é um agente puro que permite que esses seres se mantenham vivos, se alimentem e se reproduzam facilmente”.* RESPOSTA 2



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF  
II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

Podemos afirmar que a eficácia deste tipo de atividade, se deve a abertura de uma nova forma de absorção do conteúdo, associando os diferentes fatores que possibilitam o seu entendimento.

No domínio da ciência, as hipóteses precisam ser confirmadas, isto é, precisamos demonstrar que elas funcionam na prática, que constituem uma boa explicação para o fenômeno estudado (FRACALANZA et al, 1986). Assim, as atividades práticas não devem se limitar a nomeações e manipulações de vidrarias e reagentes, sendo fundamental que se garanta um espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de ideias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes. (BRASIL, 1998).

A utilização da metodologia científica na ação experimental, torna-se instrumento intrínseco na exposição do conhecimento adquirido na atividade, isso foi alcançado de modo significativo através da análise dos resultados da cultura das formas de vida microscópicas e pela confecção de banners explicativos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A associação do método científico com atividades experimentais de biologia, de maneira geral contribuem na inserção dos alunos do ensino médio no contexto acadêmico e científico, além de representar um processo de aprendizagem por meio de uma importante ferramenta de desenvolvimento intelectual, possibilita ao estudante a formulação do pensamento biológico, que nada mais é do que um novo olhar para os acontecimentos que vivenciamos, passados muitas vezes despercebidos mas que são exemplos práticos daquilo que estudamos na sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D.H.S. *A Importância da Experimentação do Ensino de Biologia*. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

COSTA, S.F. Método Científico – *Os caminhos da Investigação*. São Paulo: Herbra, 2001.

FRACALANZA, H. et al. *O Ensino de Ciências no 1º grau*. São Paulo: Atual. 1986.

GENTILE, Paola. *Como ensinar microbiologia, com ou sem laboratório*. Nova Escola. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/como-ensinar-microbiologia-426117.shtml>> Acessado em: 03/05/2014.

MELO, J.F.R. *Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de biologia – um estudo de caso e uma proposta de material didático de apoio ao professor*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MORAN, José Manuel. *O Vídeo na Sala de Aula*. Rev. Comunicação & Educação. São Paulo, ECA - Ed. Moderna, 1995. Disponível em: <[http://extensao.fecap.br/artigoteca/Art\\_015.pdf](http://extensao.fecap.br/artigoteca/Art_015.pdf)> Acessado em: 10/09/2014.

PRODANOV, C.C; FREITAS, E.C. *Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2ª ed. Universidade Feevale – Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>> Acessado em: 02/09/2014.