

II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DO TEMA “FOTOSSÍNTESE” NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Alex da Silva Bocaleti¹

Ronise Ribeiro Corrêa²

Tânia Aparecida da Silva Klein³

Resumo: Um dos principais problemas no ensino de ciências está no distanciamento do conteúdo teórico proposto pelo docente à realidade de vida do aluno. Como o tema da fotossíntese apresenta-se de forma abstrata e distante do cotidiano do aprendiz, este trabalho apresenta como alternativa uma atividade experimental, baseada na construção, discussão e observação dos resultados. Dessa forma, a interação entre o professor e os alunos são pontos principais na identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes e conceitualização do tema proposto. Como resultado observa-se maior participação e interesse da turma na implementação das atividades propostas.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa. Fotossíntese. Atividade experimental.

Introdução

O ensino de ciências da natureza sempre foi um desafio para professores e alunos. Autores da área relatam que as maiores dificuldades e obstáculos que os alunos do ensino regular têm é entender efetivamente os conteúdos científicos da biologia, estabelecendo relação com o cotidiano e a questão da abstração dos conceitos envolvidos.

O aluno aprende um conteúdo quando consegue atribuir a ele significados (MOREIRA, 1999). Pode acontecer também de o aluno atribuir aos conteúdos significados diferentes ao que foi ensinado pelo professor isto é, os significados produzidos não são, muitas vezes, coerentes com o conhecimento científico (COLL, 2002).

Para Coll (2002), o ensino deve favorecer aos alunos o aprofundamento e ampliação dos conhecimentos construídos nas situações de instrução. “Quando um determinado referente significa algo para um determinado aluno ele é convencionalmente denominado significado” (AUSUBEL, 1980, p. 44). Para Ausubel significado é o produto da aprendizagem significativa e a significação é o elemento central da aprendizagem efetiva. Trabalhando através disso, assimilando os conteúdos

¹ Bolsista CAPES PIBID – Sub Projeto BIOLOGIA (UEL) abocaleti@outlook.com

² Professora Supervisora PIBID (Colégio Estadual Hugo Simas, Londrina PR)

³ Professora Orientadora PIBID (Departamento de Biologia Geral, UEL, Londrina PR)

com o mundo exterior, os significados se confrontam, fazem uma ligação e o aluno consegue entender que aquele fenômeno exposto realmente acontece e o porquê acontece.

Especificamente na área da Biologia, a temática da fotossíntese é um dos maiores obstáculos para o ensino. O tema torna-se desinteressante para o aluno pela grande abstração que apresenta. Isso faz com que o conteúdo se distancie da realidade do aluno o que desestimula a aprendizagem. Muitas vezes a aprendizagem torna-se mecânica e não significativa.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi refletir sobre metodologias de ensino que priorizem o aluno, chamem a atenção, fazendo-os ter interesse, gostar e acima de tudo, aprender o conteúdo com o intuito de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem e trabalhar o conteúdo de forma eficaz, que leve os alunos a entenderem este fenômeno bioquímico de nível molecular e fazê-los ligar a utilidade do CO₂ e a água para a formação de glicose através da utilização da energia luminosa, sem a possibilidade de “ver” o fenômeno em si acontecendo.

Metodologia

A aula expositiva deve ser trabalhada com os princípios da aprendizagem significativa para assim expor o conteúdo de forma simbólica, fazendo uma interação com o conhecimento prévio do aluno e fazer relações com o mundo. Arruda e Laburu (1998) apresentam a ideia de que para ajustar a realidade com a teoria é preciso que a ciência seja uma troca entre experimento e teoria, na qual não existe uma verdade final a ser alcançada, mas a teoria serve para organizar os fatos e parte experimental, adaptando a teoria à realidade.

Foram aplicadas atividades experimentais em duas turmas do 9º ano de um colégio estadual central no município de Londrina, Paraná. Tais atividades serviram como complemento ao conteúdo teórico sobre o tema “fotossíntese” aplicado em sala para ambas as turmas.

Em um primeiro momento, com materiais simples de um laboratório de ciências e que podem ser substituídos facilmente para poder ser realizado também fora da escola, foi montado um experimento com *Elodea* sp e solução de bicarbonato de sódio (FUNDAÇÃO CECIERJ, 2008). Com a utilização de um béquer ou um recipiente de vidro, um funil, um tubo de ensaio, água, a *Elodea* sp e comprimido efervescente. A

Elodea sp é uma planta aquática, fácil de ser encontrada por ser muito utilizada na ornamentação de aquários.

No béquer ou recipiente de vidro com água adicionamos o comprimido efervescente que libera-se grande quantidade de CO_2 na água, aumentando por sua vez, a concentração. Sendo a *Elodea* sp uma planta aquática, quando colocada no recipiente ela começará a fazer fotossíntese para alcançar o equilíbrio de concentração entre os meios. Alocamos a planta aquática dentro do funil e colocamos o mesmo de ponta-cabeça dentro do recipiente com a solução. Enchemos o tubo de ensaio com um pouco da solução de bicarbonato de sódio e o encaixamos, de forma invertida, na haste do funil sem deixar derramar e fizemos uma marcação no nível de solução que ficou no tubo. A planta estará presa em um meio hipertônico, isto é, com maior concentração de CO_2 .

Colocando o experimento mais próximo possível de uma fonte de luz ou do sol, que é a responsável pela hidrólise da água, etapa importante para o processo bioquímico, a fotossíntese ocorrerá em maior velocidade. O experimento deve ficar perto da fonte de luz um tempo. Após montar com os alunos o experimento e observar e discutir sobre o que aconteceu. Os alunos foram convidados a observar a folha da planta em microscopia óptica.

509



Imagem 1: Experimento do sistema fotossintético montado em béquer com *Elodea* sp.



Imagem 2: Aluno de inclusão observando cloroplastos por meio de microscopia óptica.

Resultados e Discussão

Durante a preparação e a observação, questões foram propostas aos alunos sobre a utilidade de cada vidraria de laboratório, o porquê da escolha da planta aquática e a função do da solução de bicarbonato de sódio e o que está acontecendo. Os alunos também foram questionados sobre onde isso ocorre em nosso cotidiano, qual a importância do processo, o que são as bolhas que se formam nas paredes do funil dentre mais o que julgamos importante para fazer relações com os significados prévios do aluno adquirido durante a vida e durante a aula expositiva. O uso da microscopia foi extremamente interessante para mostrar os cloroplastos, organela responsável pelo processo bioquímico de nível celular.

Os alunos que participaram da aula trouxeram suas dúvidas individuais à tona no decorrer do experimento, relacionando com o conteúdo teórico exposto anteriormente, e foram sanadas.

Como houve oscilação entre a concentração do bicarbonato e a exposição luminosa, perguntamos "Porque e como isso aconteceu?" assim, confrontando e utilizando de forma lógica os significados individuais de cada aluno e explicamos, relacionando sempre com o conteúdo exposto e com acontecimentos do cotidiano dos alunos, que ocorreu a fotossíntese. A *Elodea* sp pegou de seu ambiente, a água, o dióxido de carbono e o transformou em oxigênio, que foi liberado para o ambiente e o carbono que ficou em seu organismo foi utilizado para sintetizar a glicose, o fornecedor básico de energia para plantas. Houve interação por parte dos alunos e construção de conceitos, como a definição do processo da fotossíntese e da respiração, bem como o crescimento das plantas.

Considerações Finais

É importante buscar atividades experimentais como tática de complemento importante para a fixação do tema, auxiliando atingir maior autonomia intelectual e a busca pelo saber científico. Explorar o conteúdo da fotossíntese através de atividades práticas visam auxiliar a construção efetiva dos conceitos por parte dos alunos.

Após a aplicação das atividades experimentais pode-se concluir a sua importância em diversos pontos como no estímulo da curiosidade científica do aluno, no desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e também desenvolver habilidades de modo a permitir que os alunos tenham contato direto com fenômenos, manipulando os materiais facilitando na compreensão e na

conclusão do que foi analisado. Observou-se também que somente durante as aulas práticas os alunos se depararam com resultados não previstos, cuja interpretação estimulou e desafiou seu raciocínio e imaginação. Assim, os benefícios na utilização de atividades experimentais, tornam a aula mais dinâmica e atrativa, o que estimula a interação professor- aluno.

Referências Bibliográficas

ARRUDA, S. M.; LABURU, C. E. Considerações sobre a função de experimento no ensino de Ciências. In: NARDI, Roberto (Org.). **Considerações atuais no ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. p. 73-87.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. 626 p.

COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 1994. 159 p.

FUNDAÇÃO CECIERJ. **Oficina de Botânica**, 2008. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/oficinas/biologia/botanica/fotossintese.php>>. Acesso em: 8 de mai. 2014.

MOREIRA, M. A. **Teorias cognitivas da aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.