



## **USO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

DHALIDA MORGANNA RODRIGUES DE SALES & FLAVIA PEREIRA DA SILVA

### **Introdução**

Atualmente nas escolas o ensino de Ciências Naturais tem sido um desafio para a maioria dos educadores, pois é praticamente impossível aproximar o ensino científico a realidade do aluno utilizando apenas livros didáticos, tendo em vista que os alunos são iniciantes nesse tipo de conhecimento e desconhecem a linguagem científica complexa geralmente utilizada nestes livros.

Sabe-se que o livro é um recurso didático fundamental, mas é vital reconhecer também que o modelo tradicional de ensino, ainda muito utilizado pelos educadores nas escolas de ensino fundamental e médio, torna difícil para o aluno relacionar o conteúdo abordado com sua realidade. Isto ocorre porque muitos dos livros adotados apresentam conceitos poucos esclarecedores e que nem sempre contribui para a percepção da complexidade das ciências pelos alunos. É vital que os educadores diminuam a distância entre a realidade do aluno e o conteúdo de ciências por apresentá-lo de maneira atrativa e dinâmica, levando o educando a perceber que os fenômenos naturais fazem parte do cotidiano e que é possível compreendê-los.

De acordo com o Art.9º, item I do DCENM (2002, P.115, PCN) “Na situação de ensino e aprendizagem, o conhecimento é transporte da situação em que foi criado, inventado ou produzido, e por causa dessa transposição didática deve ser relacionado com a prática ou a experiência do aluno a fim de adquirir significado.”

Conhecer as explicações, focalizar as teorias sem a compreensão do “como”, do “porque”, sem relacionar com as praticas, pouco permitirá que estes alunos desenvolvam uma visão atualizada do mundo técnico e científico.

Tendo em vista a importância do uso de atividades experimentais para uma melhor compreensão dos fenômenos naturais a pesquisa teve como objetivo sugerir práticas simples que poderão ser utilizadas por professores mesmo em escolas onde não há laboratório, além de avaliar a importância do uso dessas atividades no processo de ensino-aprendizagem de



modo a desenvolver a capacidade crítica e investigativa que ajudarão os alunos a compreender a realidade.

### **Referencial Teórico**

A maioria dos professores de ciências, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, acreditam que a melhoria do ensino passa pela introdução de aulas práticas no currículo. Apesar disso a prática concreta dos professores na área ainda é marcada por perspectivas tradicionais de ensino-aprendizagem, seja por motivos políticos e econômicos da própria Educação, seja por problemas na própria formação inicial do professor de ciências (MARANDINO, 2003; BORGES, 2002).

É comum entre os docentes confundir atividades práticas com a necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais, este é um dos fatos que contribuem para que o uso de experimentos como ferramenta de ensino das ciências seja escasso. No entanto existem atividades práticas que pode ser desenvolvidas em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados (MILLAR, 1991).

Assim é possível afirmar que os trabalhos e atividades práticas utilizados em sala de aula não são necessariamente atividades típicas de laboratório escolar, não importa o método de ensino-aprendizagem escolhido, este deve mobilizar a atividade do aprendiz, em lugar de sua passividade. Atividades de resolução de problemas, modelamento e representação, com simulações em computador, desenhos, pinturas, colagens ou simplesmente atividades de encenação e teatro, cumprem esse papel de mobilizar o envolvimento do aprendiz (WEISSMANN, 1998).

### **Metodologia**

Algumas atividades práticas foram realizadas em escolas de grande e médio porte, da rede estadual de Ensino, ambas localizadas em área urbana na cidade de Nazaré da Mata nas turmas de 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup>, aplicadas em sala de aula como estratégias no ensino das ciências são descritas a seguir como seqüências didáticas.

#### **Seqüência didática – Construindo minhocário**

**Objetivo:** compreender a estrutura corporal externa e o comportamento dos anelídeos.



**Procedimento:** Os alunos formaram equipes de 5 alunos, estes passaram 1 semana observando o minhocário e as possíveis mudanças de coloração da terra, no entanto, no momento de sua realização observaram e revisaram a anatomia e fisiologia do animal. Para a produção do minhocário foi preciso cortar a parte superior da garrafa aproveitando a base, cobrir com a brita ou pedrinhas pequenas o fundo da garrafa, a seguir acrescentar camadas alternadas de terra e folha e por fim colocar a minhoca e observar a rapidez que a minhoca entra na garrafa em busca de escuridão e como elas se agitam diante do sol.

#### **Seqüência didática – Construindo uma célula animal e vegetal**

**Objetivo:** Construir e compreender as células animal e vegetal bem como reconhecer as semelhanças e diferenças e as funções de cada organela.

**Procedimento:** a formação das equipes fica a critério do professor que pode realizar de duas maneiras:

1. Dividir a sala em dois grandes grupos no qual uma equipe com citologia animal e outra com citologia vegetal
2. Dividir em várias equipes onde uma delas será citologia vegetal e o restante da turma dividir em organelas

#### **Seqüência didática – Importância nutricional dos alimentos**

**Objetivo:** Construir a tabela nutricional dos alimentos, compreendendo a importância biológica dos alimentos para os organismos vivos.

**Procedimento:** dividir a sala em equipes de 4 ou 5 alunos que irão elaborar a tabela nutricional, em seguida, observar por 2 ou 3 dias a quantidade de calorias ingeridas durante o período. A partir daí, pedir aos alunos que escolham um prato calórico, e que elaborem uma sugestão de receita menos calórica do mesmo.

Obs: o conteúdo pode ser direcionado ao trabalhar conteúdos como vitamina, lipídeos, proteínas, carboidratos e conteúdo multidisciplinar ao trabalhar ética, sociologia

#### **Seqüência didática – Conhecendo um porífero**

**Objetivo:** reconhecer a estrutura corporal de uma esponja bem como sua estrutura interna compreendendo suas funções e importância para o ecossistema marinho

**Procedimento:** Com o esqueleto da esponja, mostrar a estrutura corporal interna do animal comparando com as figuras encontradas nos livros didáticos explicando suas características que torna esse filo do reino animal.



### **Seqüência didática – Conhecendo os fungos.**

**Objetivo:** reconhecer as diferentes estruturas corporais de um fungo, bem como sua importância relacionando com os que causam doenças.

**Procedimento:** Com as várias formas de fungos e dos materiais encontrados pelos alunos mostrar a estrutura externa corporal comparando com as figuras do livro didático explicando suas características relacionando com sua importância com os que causam doenças.

### **Resultados e Discussão**

Pode-se afirmar que o uso de práticas em sala de aula é viável além de resgatar o interesse e motivação dos educandos quanto ao ensino de ciências. A compreensão das disciplinas das ciências naturais envolve a memorização de fatos e leis que regem os conceitos científicos e é essa a dificuldade de muitos alunos. Desta forma, é essencial promover atividades que permitam ao aluno conhecer de perto assuntos tais como a anatomia e fisiologia de algumas classes do reino animal e do reino Fungi, bem como sua importância, contribuindo para compreensão das informações teóricas obtidas. Desta forma o êxito na aprendizagem dos alunos depende muito da metodologia aplicada pelo educador.

*“Efetivar uma prática pedagógica diferenciada, promovendo o atendimento às diferentes necessidades dos alunos; utilizar técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem que dêem mais liberdade aos alunos [...] estabelecer pequenas metas a serem alcançadas – que contemplem a formação da competência e habilidades essenciais aos novos tempos – que possam desencadear ações que tenham por perspectivas utopias fundamentadas na prática de uma escola pública verdadeiramente mais democrática. (PEREIRA & SOUZA, 2004, p. 204).”*

Os alunos tinham dificuldades em assimilar os conteúdos de ciências, pois se sentiam desestimulados com a enorme quantidade de informações a memorizar. Assim as atividades foram produzidas visando desenvolver a capacidade de concentração e cognição além de promover o envolvimento do aluno. Houve uma grande motivação e cooperação dos alunos durante os experimentos e depois estes tiveram que se apresentar em público para os colegas de sala, a maioria dos grupos se saiu muito bem no seminário.

Estudar fungos e poríferos com o auxílio de exemplares desses organismos se mostrou muito proveitoso, pois favoreceu a capacidade de observação, discussão e abstração dos alunos.



Grande parte dos estudantes tem dificuldades em citologia, principalmente de entender a complexidade e dinâmica de uma célula. Produzindo sua própria célula e tudo o que a constitui, os alunos conseguiram perceber e compreender essa dinâmica.

Cuidar da alimentação e do corpo é de fundamental importância para se ter uma vida mais saudável e, a partir do conteúdo de nutrição, os alunos conseguiram refletir e compreender o papel dos alimentos para os organismos.

Assim foi possível mais do que fornecer informações, o que segundo os PCNs deve ser o objetivo do ensino de biologia a fim de promover o desenvolvimento de competências que permita com que o aluno saiba lidar com informações, compreendê-las, reelaborá-las, refutá-las, quando necessário, enfim que ele tenha uma compreensão do mundo e possa nele agir com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da biologia e da tecnologia (PCNS, 1999).

Resultados similares foram observados por FAVORETTO et al. (2000), que defendem o uso de experimentos e projetos no ensino das ciências, e afirmam ser necessário uma reestruturação por parte do professor e da escola no que tange ao objetivo de ensinar. O uso de experiências como estratégia de ensino pode por fim ao desinteresse tão comum entre os alunos nas escolas de hoje.

## Referências

- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental/ ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 2002.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Cad. Brás. Ens. Fís.**, v. 19, n.3: p.291-313, 2002.
- FAVORETTO, C. R.; MAREGA, E.; SCHIEL, D. **A busca de conceitos físicos através de experimentos de construção de conhecimento – Projeto de um laboratório piloto para o ensino de física**. São Paulo: Faculdade de Educação. 2000, 80p.
- MARANDINO, M. A Prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências. **Cad.Bras.Ens.Fís.**,v.20, n.2: p.168-193, 2003.
- MILLAR, R. **A means to an end: the role of process in science education**. In: WOOLNOUGH, B. (ed.) **Practical Science**. Milton Keynes: Open University Press, p. 43-52, 1991.
- PEREIRA, L. C.; SOUZA, N. A. Concepção e prática de avaliação: um confronto necessário no ensino médio. **Estudos em Avaliação Educacional: revista da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, n. 29, p. 191-208, 2004.



WEISSMANN, H. **O laboratório escolar.** In: Weissmann, H (org.) Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 231.