

## SABERES: UM ELO SEM FIM ESTUDO DE LEPIDÓPTEROS NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Cláudia Renata Santos Vilela<sup>1</sup>, Poliana Vilela da Silva<sup>2</sup>, Nádia M. R. de Campos Velho<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Universidade do Vale do Paraíba – Univap /Faculdade de Educação – Ciências Biológicas, Av. Shishima Hifumi, nº 2911, polivilela@yahoo.com.br, crvilela@univap.br, nvelho@univap.br.

**Resumo** – O presente estudo tem por objetivo trabalhar o conteúdo valorizando a participação do aluno, solicitando dele o uso efetivo do pensamento; estudar espécimes de borboletas em campo, utilizando o método científico: observação, levantamento de hipótese, análise, classificação, comparação, interpretação e contagem. O estudo se realizou na escola EEFI Prof. Arlindo Caetano Filho – Univap, Campus Centro, no período de maio a julho de 2005, envolvendo os alunos do 7º estágio B, sendo que nesta fase foi realizada a montagem do mini-borboletário. A segunda fase foi no Campus Urbanova - Univap no Centro de Estudos da Natureza (CEN), com a contagem das borboletas. As atividades foram desenvolvidas em várias etapas, seguindo os objetivos gerais de ciências naturais para o ensino fundamental segundo o PCN (2001) os quais foram confirmados mediante os resultados baseados no método científico. Pode-se concluir que as crianças tornaram-se mais independentes e tentaram sozinhas buscar novas alternativas, e o trabalho visou desenvolver no aluno o espírito científico através da ciência que é a grande mola do progresso humano.

**Palavras-chave:** ensino, ciência, borboletas, método científico.

**Área do Conhecimento:** VII- Ciências Humanas.

### Introdução

O pensamento é forma de atuação interior sobre o mundo exterior. É a ação reflexiva do sujeito sobre o objeto. O conhecimento só é possível a partir da relação do sujeito com o objeto de estudo e sua reflexão (KAMII, 1992).

Na escola o aluno utiliza-se dos dois conhecimentos. O conhecimento intuitivo ou espontâneo, este é o conhecimento que o aluno leva para a escola. E a tarefa do professor não é dar continuidade a ele como se pensava; é sim o de transformá-lo num conhecimento sistematizado, científico, de levar o aprendiz a compreender os fenômenos envolvidos naquele fato (RODRIGUES, 1999).

Estudos sobre determinados animais e plantas também oferecem oportunidades para a compreensão do processo do ciclo vital (BRASIL, PCN 2001). As borboletas pertencem à ordem Lepidoptera, subordem Rhopalocera formando um dos maiores grupos da Classe Insecta (FIGUEIREDO, 2000 apud SANTOS, 2000). Os lepidópteros distinguem-se dos outros insetos pela sua metamorfose completa. Esta engloba quatro estágios de desenvolvimento: ovo, lagarta, crisálida e inseto adulto (TAGIS, 2005).

O objetivo é trabalhar o conteúdo valorizando a participação do aluno, solicitando dele o uso efetivo do pensamento, estudar espécimes de borboletas em campo, utilizando o método científico: observação, levantamento de hipótese,

análise, classificação, comparação, interpretação e contagem.

### Materiais e Métodos

O presente estudo constituiu-se de duas fases: a primeira foi realizada na escola EEFI. Prof. Arlindo Caetano Filho – Univap, Campus Centro, no período de maio a julho de 2005, com a montagem de um mini-borboletário. A segunda fase foi no Centro de Estudos da Natureza (CEN) – Univap, Campus Urbanova, onde abrange o horto das plantas medicinais, canteiro central (próximo à prefeitura) e entorno do serpentário, com a contagem das borboletas, com a participação de 22 alunos do 7º estágio B.

Para a montagem do mini-borboletário foi montado um aquário contendo galhos e folhas da planta hospedeira (*Passiflora* sp - maracujá) com um recipiente de água, servindo para alimentação dos exemplares. Coletaram-se 35 lagartas na planta hospedeira, próxima ao viveiro de plantas medicinais (Univap). Posteriormente foram colocadas no terrário. Diariamente era realizada no período da manhã a limpeza do local, onde os exemplares eram mensurados, classificados sendo registradas as hipóteses levantadas. A contagem das borboletas foi realizada pelos alunos no dia 13 de Junho de 2005, das 12h às 12h15min, Campus Urbanova, no CEN. A turma foi dividida em 3 grupos para que fosse realizada a caminhada de 15 minutos num percurso definido anteriormente, com passo constante. Em cada

local da amostragem foi anotado o número de indivíduos observados das espécies de lepidópteros na fase adulta, ao longo do período de vôo.

## Resultados

### Montagem do mini-borboletário

Pôde-se realizar um levantamento de hipótese e anotações dos dados do mini-borboletário (Tabela 1). Posteriormente os exemplares foram mensurados e registrados.

Tabela 1 - Eventos das observações em cativeiro.

Eventos	Data
Início da observação das lagartas	17/05/05
Contagem das lagartas no recipiente	17/05/05
Mensuração das lagartas do recipiente	17/05/05
Lagartas colocadas em terrário	17/05/05
Observação das lagartas	18/05/05
Higienização do terrário	18/05/05
Colocou-se um pote com água para as lagartas	18/05/05
Higienização do terrário	20/05/05
Transformação de 5 lagartas em crisálidas	23/05/05
Higienização do terrário	23/05/05
Higienização do terrário	24/05/05
Higienização do terrário	30/05/05
Higienização do terrário	31/05/05
Nascimento do exemplar	01/06/05
Retirada do papel protetor	01/06/05
Retirada da crisálida, com a borboleta, do terrário	01/06/05
Observação da borboleta fora da crisálida	01/06/05
Observação da abertura das asas	01/06/05

Para descrição do resultado da atividade, os alunos foram auxiliados como poderiam distinguir entre o que realmente é observado e o que é uma suposição.

Devido ao número de exemplares mortos, os alunos buscaram uma explicação, onde foi sugerida a colocação de um recipiente com água dentro do terrário.

No período da manhã, as lagartas que restaram haviam se transformado em crisálidas.

Após o nascimento do exemplar, fizeram-se as observações necessárias da metamorfose.

Uma expectativa em relação à soltura da borboleta foi observada entre os alunos, também se observando o tempo de abertura das asas que era maior e mais rápido.

### Contagem de borboletas

A contagem dos números de indivíduos observados no horto de plantas medicinais, canteiro central e entorno do serpentário foi realizada de forma geral. Não se pôde listar e contar as espécies devido à ausência de um guia das borboletas do Campus Urbanova para os alunos.

De acordo com a Tabela 2, a quantidade de borboletas encontradas no horto das plantas medicinais foi de 36, no canteiro central (próximo à prefeitura) 210 indivíduos e entorno do serpentário encontrou-se 60 borboletas, totalizando com uma quantidade de 306 borboletas.

Pôde-se considerar que o local que apresenta uma quantidade significativa de borboletas é o canteiro central, devido à presença de muitas flores, quando correlacionado aos outros locais estudados.

Tabela 2 – Borboletas do Campus Urbanova

Local	Nº borboletas	Tempo
Horto de plantas Medicinais	36	15min
Canteiro central (próximo à prefeitura)	206	15min
Entorno do serpentário	60	15min
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>15min</b>

## Discussão

Para que o aluno aprenda, ele deverá fazer a parte dele, lançando mão dos processos de aprendizagem. A aprendizagem é um processo interno do aluno, que segundo Rodrigues (1999) só ele aprende ou não.

Rodrigues (1999) relata que mesmo que as idéias não sejam corretas o professor deverá construir o conhecimento a partir das estruturas mentais disponíveis naquele momento, o que se pode observar no desenvolvimento da atividade.

Segundo Raths (1977) ao afirmar que talvez a tarefa de observar seja uma das mais importantes operações do pensamento, ela se faz necessária

para a realização de várias outras tarefas, assim como para abstrair, classificar coisas, fazer crítica, comparar.

Kamii (1992) diz que o pensamento é forma de atuação interior sobre o mundo exterior. É a ação reflexiva do sujeito sobre o objeto.

É possível, segundo o PCN (2001), compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem.

Observar, comparar, descrever, narrar, desenhar e perguntar são modos de buscar e organizar informações sobre temas específicos, alvos de investigação pela classe, são recursos para que a dimensão conceitual, a rede de idéias que confere significado ao tema, possa ser trabalhada pelo professor conforme o PCN (2001).

Ainda para Rodrigues (1999) deve existir um movimento mental e de operações intelectuais amplas em cada etapa do método científico em que se trabalha. Há também, vários processos de aprendizagem envolvidos necessários para que o aluno aprenda.

## Conclusão

Concluímos que os alunos tornaram-se mais independentes e tentaram sozinhos buscar novas alternativas, encontrando meios coerentes para seus objetivos. Ficaram mais ponderados menos impulsivos e trabalham mais facilmente em grupo buscando novos saberes como um elo sem fim. Que estes valores traduzem novas atitudes e percepção pelos alunos que cada geração deve deixar para as gerações vindouras um meio ambiente igual, ou melhor, do que aquele recebido das gerações anteriores. A conservação do grupo de lepidópteros é inevitável, pois desempenham um papel de extrema importância na polinização das plantas, na cadeia alimentar além de um enorme valor cultural e estético.

Também o trabalho visou desenvolver no aluno o espírito científico através da ciência que é a grande mola do progresso humano.

## Referências

- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** Brasília / São José dos Campos: MEC / SEF / Univap, 2ª edição, 2001, vol.1.

- KAMII, C & DECLARK, G. **Reinventando a aritmética: Implicações da teoria de Piaget**. Campinas, SP: Papyrus, 4ª edição, 1991.

- RATHS, L. E., et al. **Ensinar a Pensar**. São Paulo: editora Pedagógica e Universitária, 2ª edição, 1977.

- RODRIGUES, S. A. **O processo ensino-aprendizagem** – Como levar os alunos à atividade de pensar, 1999, São Paulo. Resumos, Batatais: UNICLAIR, 1994, P.1-14.

- SANTOS, C. Z. **Comportamento e variação alimentar de borboletas nativas do campus Urbanova em cativoiro**. 2000. Trabalho de graduação Curso de Ciências Biológicas – Faculdade de Educação, Univap, São José dos Campos, S.P.

- TAGIS – Centro de Conservação das Borboletas de Portugal. Lisboa, Museu Nacional de História Natural. Museu de Bocage. **Introdução aos Lepidópteros – texto de apoio ao professor**. 2005.