

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS NO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA

Marilene Dilem Silva¹
Cristina Lens Bastos Vargas²
Tatiana da Silva Lopes³

Introdução

Na sociedade contemporânea o homem vive e está integrado em um mundo repleto de imagens, de tecnologias de informação e comunicação. Assim, não é diferente no processo de ensinagem com a utilização de livros didáticos, materiais apostilados entre outros, em que o professor utiliza fontes diferentes para desenvolver conhecimentos com utilização de imagens fotográficas, esquemas, vídeos, coleções e gráficos.

O crescente interesse pelo visual tem permitido ampliar o olhar de educadores, antropólogos e ambientalistas. De acordo com Fabris (1998, p. 48), a imagem não é apenas o resultado de uma ação artística, mas sim fruto de um cruzamento entre ciências e arte. Sua perspectiva vai muito além da mera aplicação de leis matemáticas por se tratar de um modelo de organização e racionalização de um espaço hierárquico. Na educação o uso de imagens vem redefinindo as estruturas, os conceitos de espaço, tempo, memória, por meio do desenvolvimento da observação. Esse olhar diferenciado pode proporcionar leituras de mundo variadas, com uma compreensão maior das formas e estruturas e até de um modo diferente de observar os fatos da vida.

De acordo com Oliveira (2009, p. 25), a vida cotidiana não pode ser traduzida por meio de explicações, ela não é um lugar apenas de repetição e de reprodução de uma “estrutura social” abstrata. Assim também se pode afirmar que as práticas desenvolvidas no cotidiano escolar – sala de aula, laboratórios e aulas em ambientes externos devem ser compreendidos como oportunidades de captar diferentes realidades utilizando estratégias e táticas para redefinir o estudo da vida e suas inter relações.

Considera-se que ao acompanhar as estratégias no processo de ensinagem nas aulas de Ciências/Biologia os movimentos realizados nem sempre são captados pelos docentes e alunos e as representações fogem aos anseios e aos objetivos da aula. Assim, ao analisar os escritos de Certeau (1994, p. 38), ele afirma que é preciso ter disponibilidade de escuta do cotidiano, o que é indissociável de uma abertura ao outro. Ver na realidade para além do que a rotina estampa sob nossos olhos e ouvir para além da monotonia ruidosa que nos torna surdos às microfissuras, invenções, táticas e diferenças.

Desenvolver estratégias e táticas diferenciadas no ensino de Ciências/Biologia é tentar dar sentido nas artes de fazer dos professores e alunos, legitimando os saberes e valores que permeiam tais experiências no contexto escolar. Inventar o possível para ocupar um espaço de movimentação requer um olhar atento aos alunos e aos objetos de ensino das ciências naturais. Fica evidente que “o estudo de algumas táticas cotidianas presentes não deve, no entanto esquecer o horizonte de onde veem e, no outro extremo, nem o horizonte para onde poderia ir” (CERTEAU, 1994, p. 52).

Por meio dessa pesquisa pretende-se inovar as estratégias das práticas de Ciências/Biologia, de forma a analisar as imagens de mundo nos espaços tempos do cotidiano

¹ Centro Universitário São Camilo, Cacheiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. E-mail: enedilem@yahoo.com.br.

² Centro Universitário São Camilo, Cacheiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. E-mail: cristinalenss@gmail.com.

³ Centro Universitário São Camilo, Cacheiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. E-mail: tslopes11@gmail.com.

da sala de aula, laboratórios e aulas de educação ambiental. A proposta de interpretação de leitura de imagens no contexto escolar surgiu durante as práticas de biologia vivenciadas nos laboratórios de Zoologia, Anatomia e Botânica e nas aulas de campo em espaços próximos ao Centro Universitário São Camilo Espírito Santo.

Leitura e interpretação de imagens nos laboratórios e em trilhas ecológicas

As aulas nos laboratórios de Ciências/Biologia são previamente estruturadas para atender uma formalidade natural nos espaços disponíveis de uma instituição de ensino. Essas requerem planejamento com equipamentos adequados e substâncias no prazo de validade, como meio de se tornar os procedimentos efetivos, com resultados satisfatórios.

Nessas aulas demonstrativas ou práticas, o professor apresenta e descreve os conteúdos pertinentes ao assunto trabalhado e convida os alunos a observar toda dinâmica ocorrida para além das descrições, com destaque ao objeto observado, relatando que as imagens são carregadas de significados e, que esses significados passam a despertar novas ideias a partir das observações realizadas. De acordo com Hall (1997, p. 23), o uso que fazemos das coisas, o que dizemos, pensamos e sentimos é que dar sentido aos objetos.

Como representação do que está exposto, segue alguns momentos de práticas que foram exercitadas em espaços diferenciados durante o ensino de Ciências/Biologia para alunos formandos de Ciências Biológicas, com algumas indagações: De fato o que são imagens? O que elas representam no texto e ou nas práticas? Como relacioná-las aos momentos de aprendizagem? Quais reflexões importantes podem ser desenvolvidas a partir das interpretações realizadas?

A partir desses e outros questionamentos, os discentes foram orientados a descrever as práticas realizadas e a buscarem na literatura novas metodologias de ensino. As vivências descritas foram desenvolvidas nos laboratórios de anatomia e de botânica da IES e durante as aulas de educação ambiental em trilhas ecológicas, onde deveriam seguir um roteiro previamente elaborado sob orientação do professor e ao mesmo tempo poderiam aprimorá-lo quando em contato com os ambientes naturais.

Ao descrever a anatomia e morfologia das peças anatômicas os alunos ainda com certa dificuldade começaram a tecer comentários a respeito da textura, brilho da membrana sinovial, espaços virtuais entre uma junta e outra, construindo e relacionando as ideias por meio de sinapses próprias desses momentos de aprendizagem. Percebe-se que em alguns momentos eles ainda não entendem a importância desse outro olhar das peças anatômicas, numa perspectiva diferente daquilo que eles aprenderam até então, ou seja, a exigência do uso da memória simplesmente, sem relacionar com a vida no cotidiano. (Tabela 1 e Figura 1)

Tema	Espaço de Vivência	Material usado	Procedimento
Juntas Anatômicas	Anatômico seco	Peças anatômicas de articulações e câmeras fotográficas.	De posse de um roteiro prático os alunos fizeram as descrições das peças e a seguir classificaram-nas usando percepções outras além do que preconiza os livros didáticos.

Tabela 1. Roteiro de apresentação da atividade prática.



Figura 1: Peças anatômicas utilizadas nas aulas práticas. Arquivo pessoal.

Em outro momento, no laboratório de Botânica os alunos vivenciaram práticas num contexto experimental, em espaço tempo determinado ao observar o processo de condução da seiva por meio de líquido com coloração diferenciada percebendo a mudança na coloração natural das pétalas de uma flor branca (Tabela 2). Nesse sentido verifica-se que à medida que se inicia a mudança na coloração da flor, confirma-se a teoria da fisiologia vegetal, objeto de estudo, porém, desperta no estudante um olhar diferenciado das imagens coloridas que foram sendo produzidas. Assim, o professor está oportunizando momentos de discussões sobre o tempo, as transformações e ao mesmo tempo consegue instigar subjetivamente outras concepções e ideias para que seu aluno tire suas conclusões produzindo conhecimento.

É importante salientar para os alunos que para a planta realizar fotossíntese, ela precisa de retirar água e sais minerais do solo, o que acontece por meio da raiz e este é transportado pelos vasos xilemáticos, e gás carbônico do ar atmosférico. Segundo Reis et al. (2006, p. 257) o fluxo de seiva xilemática apresenta uma correlação positiva e com a taxa de fotossíntese líquida, o que indica que as estratégias de manejo que propiciem a elevação no movimento de água das raízes para a parte aérea da planta propicia uma aumento na produtividade. Deste modo evidencia o fluxo de água pela planta.

Os alunos adquiriram durante a aula prática uma visão mais contextualizada e realista, fato que nem sempre o professor consegue atingir durante as aulas teóricas. Percebe-se o interesse maior do aluno com o objeto de estudo trabalhado e, de maneira geral, a prática em laboratórios favorece a implantação de aulas com uso de metodologias lúdicas para que o interesse do aluno seja despertado de maneira mais intensa, de modo a propiciar a este um ambiente favorável à aprendizagem.

Tema	Espaço de Vivência	Material usado	Procedimento
Condução de seiva em uma flor	Laboratório de Botânica	Flor branca, corante nas cores vermelho e amarelo	De acordo com o roteiro preparado para a aula prática, os alunos colocaram as flores em água corada com anilina em tubos de ensaio. Os alunos foram orientados a registrar com máquina fotográfica todo o procedimento.

Tabela 2. Roteiro de apresentação da atividade prática

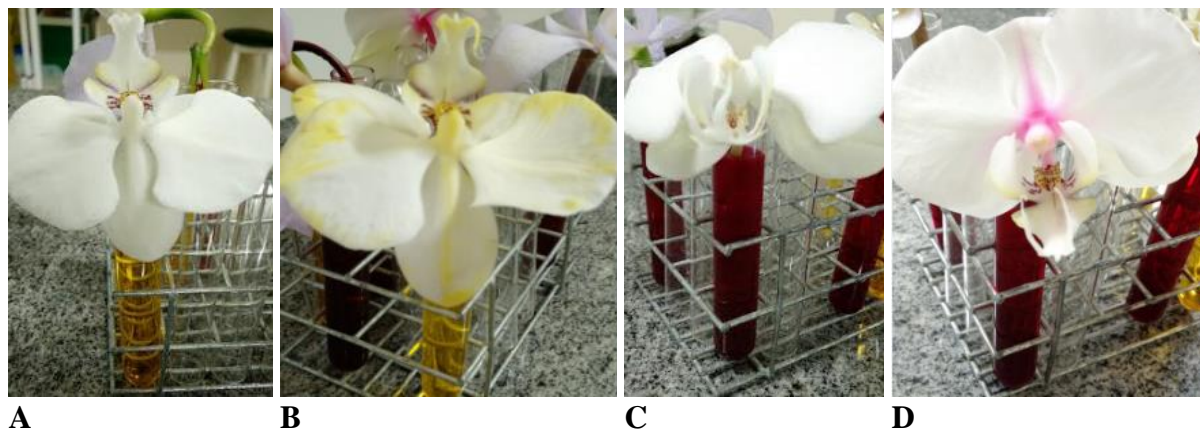


Figura 2: Imagens das flores no momento em que foram colocadas na água corada (A e C) e 24 horas após início do experimento (B e D). Arquivo pessoal.

Mudando para a outra estratégia de ensino e aprendizagem utilizada, a aulas de educação ambiental em uma trilha ecológica, os alunos puderam observar que a natureza precisa e clama por interpretações corretas, para tal, são necessárias estratégias educacionais. Menghini (2005, p. 16) remonta que entre as estratégias educacionais, estão àquelas interpretações relacionadas com os patrimônios históricos, museus e parques, onde certificamos que o público admira e agradece os recursos preservados.

O processo de interpretar vem dimensionar a realidade do envolvido, uma ressignificação, um olhar diferenciado ao que é imprescindível a vida e ao belo, e que muitas vezes ao trilhar os caminhos em meio à natureza pode passar despercebido. Há uma compreensão de que a interpretação é uma atividade educativa, que aspira revelar os significados e as relações existentes no ambiente.

Considerando que trilhar caminhos sempre constituiu parte da locomoção humana, atualmente, um novo olhar é voltado às trilhas praticadas pela humanidade ao longo dos séculos. Quando associadas às questões socioambientais, as trilhas constituem fontes de interpretação relevantes para que a humanidade possa sentir e entender melhor o ambiente no qual pertence. Neste contexto, a educação ambiental realizada em trilhas se apresenta como um diferencial, agregando valores e permitindo aos envolvidos compreender e interpretar a vida local e suas interações. Inculir nos discentes este entendimento faz com que os mesmos repensem suas atitudes e reflitam sobre os valores humanos atribuindo à natureza o futuro da humanidade (Figura 3).

Tema	Espaço de Vivência	Material usado	Procedimento
Educação Ambiental	Trilha Ecológica em Matilde-ES	Ecosistema da região serrana do Espírito Santo.	Com roteiro previamente organizado pelo professor os alunos foram orientados a observar a fauna e flora da região e ao mesmo tempo deveriam registrar por meio de câmeras as paisagens locais com ou não interferências humanas.

Tabela 3. Roteiro de apresentação da atividade prática



Figura 3: Imagens registradas em diferentes trilhas percorridas na localidade de Matilde, município de Alfredo-ES. Arquivo pessoal.

De acordo com Silva; Vargas; Silva-Filho (2014, p. 24) os ambientes naturais capixabas são representados por ecossistemas distintos a distâncias curtas – montanhas, rios, praias e manguezais. Esses ambientes apresentam características marcantes com belezas naturais que encantam a todos que possuem o mínimo de sensibilidade às percepções variadas de cores e vida que brotam da água, das pedras e da terra.

Segundo Silva (2009, p. 79), durante a aula de campo, o aluno tem oportunidade de problematizar os fenômenos observados e estabelecer hipóteses para a investigação científica, assim ele terá oportunidade de refletir sobre os fenômenos, fazer seus registros e associar as observações a partir das percepções e experimentações vivenciadas.

Algumas considerações

As aulas práticas e o lúdico ajudam na construção do conhecimento conforme afirma Loureiro (2004, p. 25), o docente se apresenta como pedra fundamental, mediando à passagem do conteúdo para que se transforme em conhecimento. “A educação não muda o mundo, educação muda às pessoas e as pessoas somente em conjunto podem trazer mudanças”, conforme Paulo Freire (1982, p. 68). Assim, para que se adquira reverência ao ambiente à educação tem papel relevante. Vernier (2005 p. 67) atesta que nem as leis e nem as punições contra crimes ambientais obrigarão os cidadãos a respeitar o meio, se esse respeito espontâneo não for trabalhado por meio da educação.

Tornou-se notório que com as dinâmicas aplicadas os alunos conheceram novas estratégias de ensino e ainda, foi despertado um novo olhar em relação ao processo de aprendizagem, aumentando a compreensão, a curiosidade e a sensibilidade quanto ao estudo da vida e das relações entre si.

Referências

- CERTEAU, M. Ler: uma operação de caça. In: _____. **A invenção do cotidiano**: 1. Artes de fazer. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- FABRIS, Annateresa. **Fotografia**: Usos e Funções no Século XIX. (Org.). São Paulo: Edusp, 1998.
- HALL, S. The work of representation. In: HALL, Stuart (Org.) **Representation**. Cultural representation and cultural signifying practices. London/Thousand Oaks/New Delhi: Sage/Open University, 1997.
- LOUREIRO, C. F. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.
- MENGHINI, F. B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico**: caminhos traçados para a educação ambiental. 2005. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/FERNANDA%20MENGHINI.pdf>>. Acesso em : 04/03/2016.
- OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vigotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2009. (Coleção Pensamento e ação na sala de aula).
- REIS, F. O. et al. Sap flow in papaya plants: Laboratory calibrations and relationships with gas exchanges under field conditions. **Scientia Horticulturae**, Alexandria, v. 110, n. 3, p. 254-259. 2006.
- SILVA, M. D. **O uso da aula de campo como estratégia de ensino/aprendizagem: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica Minas Gerais – PUC/Minas, 2009. 79 p.
- SILVA; VARGAS; SILVA-FILHO. Olhares e leitura de Imagens em aulas de campo. **Linha Mestra**, n. 24. jan./jul. 2014, p. 24-54.
- VERNIER, J. **O meio ambiente**. Campinas, Papyrus, 2005.