

# **O Uso da Fotografia no Estudo da Ecologia em Áreas Naturais com alunos do 1º ano de graduação.**

Carlos Vinicius Cantareli<sup>1</sup>; Walter Barrella<sup>2</sup>.

Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Sustentabilidade de Sistemas Costeiros e Marinhos da Universidade Santa Cecília, Rua Osvaldo Cruz, 277, Santos, São Paulo, Brasil. CEP: 11045-907.

<sup>1</sup>email: carlosvinicius@caaoby.org.br

<sup>2</sup>email: walterbarrella@gmail.com

## **Resumo**

No início do século XIX, muitos indivíduos, passaram a se preocupar com um problema comum: a necessidade de produzir técnicas de representação da realidade que fossem mais rápidas e precisas. Nesse momento algumas pessoas trabalhavam na invenção da fotografia. A história registra que em 1826 foi produzida a primeira fotografia no mundo, através de um processo que ele chamou de heliografia. A fotografia passou a estar presente nos estudos das ciências naturais no final do século XIX e atualmente o avanço da tecnologia digital tem possibilitado uma infinidade de usos nas mais diversas áreas do conhecimento. A fim de aproximar alunos à tecnologia da imagem, aliado ao estudo da ecologia, sugerimos uma atividade de campo e gabinete, onde por meio da coleta de imagens o aluno desenvolva o interesse pela pesquisa e passa analisar o espaço de uma forma mais ampla.

**Palavras chaves:** Ecologia, fotografia, áreas naturais,

---

## **The Use of Photography in the Study of Ecology in Natural Areas with students from 1<sup>st</sup> year undergraduate.**

### **Abstract**

In the early nineteenth century, many individuals have become concerned with a common problem: the need to produce a representation of reality techniques that were faster and more accurate. Right now some people working in the invention of photography. History records that in 1826 the first photograph was produced in the world, through a process that he called blueprints. The photograph is now present in the study of natural sciences in the late nineteenth century and currently the advancement of digital technology has enabled a multitude of uses in diverse areas of knowledge. In order to bring students to the imaging technology combined with the study of ecology, suggest an activity field and office, where through the collection of images for students to develop an interest in research and shall analyze space more broadly.

**Keywords:** ecology, photography, natural areas,

## 1 – Introdução

No início do século XIX, muitos indivíduos, entre, amantes da arte, cientistas e curiosos em geral passaram a se preocupar com um problema comum: a necessidade de produzir técnicas de representação da realidade que fossem mais rápidas e precisas (Monteiro, 2004). Nesse momento alguns pesquisadores e cientistas, trabalhavam na invenção da fotografia.

Niepce realizou em 1826 o que a história registra fotografia como a primeira produzida no mundo, através de um processo que ele chamou de heliografia. Segundo o naturalista alemão Alexander Von Humbolt (1769-1859) em cuja órbita girava a maioria dos viajantes do século XIX, defendia que o produto do trabalho dos artistas viajantes deveria estar comprometido com a fidegnidade de representação da natureza, supondo uma observação direta das verdades do mundo, conforme entendia ser a descrição da natureza feita pelo cientista (Monteiro, 2004) O artista viajante deveria assumir se posicionar como um artista documentador da paisagem ou cenas que observava livre das interpretações subjetivas que caracterizavam o fazer artístico (Monteiro, 2004).

O aparecimento da fotografia coincide com o desenvolvimento da filosofia positivista de Comte, impulsionada pelo conhecimento exato do mundo sensível (Ribeiro, 1993). Esse conhecimento científico desmistificador invadiu o mundo da biologia (/Darwin), da medicina experimental (Claude Bernard), da estrutura social (Marx) (Ribeiro, 1993).

A arte também aspirava a uma descrição mais científica e exata do mundo: o impressionismo, o naturalismo literário, a crônica social. É nessa sociedade que nasce a fotografia (1827) como tecnologia cognitiva completamente nova (Ribeiro, 1993). Situada no âmbito da informação óptica, amplia e completa outras tecnologias cognitivas da visão anteriormente utilizadas pela ciência como o telescópio (fins do séc. XVII) e o microscópio (fins do séc. XVI) (Ribeiro, 1993).

Ao final do século XIX a fotografia estava presente nos estudos das ciências naturais (Bruzzo, 2004). Atualmente com o avanço da tecnologia, a fotografia digital vem sendo cada vez mais incorporada em trabalhos de pesquisa científica não só como anexo ou ilustração, mas sim no acompanhamento e análise de dados, sendo muitas as possibilidades quando associadas a software específico (Jenkins *et al.*, 2003).

A fotografia é uma ferramenta acessível à boa parte das pessoas, sendo excelente para o apoio no ensino de biologia de campo, permitindo que os alunos estudem a natureza (Jenkins *et al.*, 2003).

A fim de colocar em prática o uso da fotografia (Fig.1) no estudo do meio, propomos um trabalho de campo, onde os alunos estarão utilizando além do equipamento fotográfico pessoal, (maquina fotográfica ou telefone celular), montando

também armadilhas fotográficas (Fig.2) em pontos pré-determinados, realizando assim a ação na captura de imagens de duas maneiras e posteriormente a investigação em cima das imagens capturadas.



Fig. 1- gavião-pega-macaco – *Tyranus spizatus* – Foto: C.V.Cantareli



Fig. 2 – Jaguaririca – *Felis pardalis* – Armadilha fotográfica – Bonete – Ilhabela.

A vinculação dos componentes “ação” e “investigação” põe em relevo a característica essencial do enfoque, que é o submetimento, à prova prática, das ideias, como meio de melhorar e de alcançar um aumento do conhecimento acerca do estudo proposto, do ensino e da aprendizagem (Abegg *et al.*, 2005).

Uma prática de ensino investigativa nesta perspectiva deve ser organizada levando-se em conta alguns passos: planejamento, ação, observação, reflexão e replanejamento (Abegg *et al.*, 2005). A saída de campo deverá acontecer em um dia de final de semana, possibilitando aos alunos sua exposição inicial a natureza. É a intenção

de que os alunos comecem a desenvolver uma consciência e valorização da biodiversidade (Krupa, 2002).

A realização de trabalhos científico de campo envolve experiências valiosas e significativas na constatação do conhecimento científico novo e significativo (Dresner *et al.*, 2002). Professores que junto com os alunos passam o tempo coletando dados científicos úteis, tendem a desenvolver uma profunda compreensão do tema, e normalmente são motivados a continuar a aprofundar as suas competências e compreensão, sua emoção transborda e como eles ensinam; sua sala de aula torna-se imbuído de entusiasmo renovado (Dresner *et al.*, 2002).

## **2 – Objetivos**

- Propiciar aos alunos a possibilidade do estudo do meio em área natural preservada com a utilização de equipamento fotográficos.

- Desenvolver um banco de dados com fotos e textos da fauna (invertebrados e vertebrados), flora, paisagem e o homem inserido nesse contexto. relacionando morfologia, comportamento, interações e uso do ambiente.

## **3 - Material e Método**

### **3.1 – Área de Estudo**

O Professor deverá pesquisar uma área de estudo que seja preservada e que permita o deslocamento de ida e volta em um dia.

### **3.2 – Materiais**

Serão utilizados equipamento fotográficos do próprio aluno (câmera fotográfica ou celular), 8 armadilhas fotográficas , 1 GPS.

### **3.3 – Metodologia**

A metodologia esta dividida em 4 etapas a seguir:

**A – (planejamento)** Preparação em sala de aula

A atividade devera ser preparada levando-se em conta o número de alunos da sala de aula que irão participar da atividade. Para facilitar as atividades em campo é importante estabelecer a formação de grupos com até 5 alunos e contar com a participação de outros professores ou monitores para melhor organização e consequente aproveitamento dos grupos. Além das fotografias cada individuo será responsável pelo preenchimento de uma planilha pré elaborada para coleta de informações gerais (anexo1). Dever ser abordados antes da saída de campo temas que contemplem as características ecológicas

da área que será visitada, além de informações relativas à segurança e comportamento esperado do grupo. Deverá ser feito um check-list de todo o material que será utilizado.

#### **B – (ação) Saída de campo (produção de imagens e coleta de dados)**

Após a chegada os alunos deverão receber informações básicas em relação ao local e as atividades que serão desenvolvidas. Cada equipe vai escolher um local para área de estudo devendo estabelecer um perímetro de 1000 m<sup>2</sup> (40X25) com o GPs e georeferenciando o local. As armadilhas deverão ser montadas com utilização de ceva (toucinho, abacate, mexerica, banana, grãos de aves e ovo de codorna (ninho artificial). Todos os dados deverão ser anotados em planilha, juntamente com outras informações solicitadas na ficha. A armadilha fotográfica deverá ser retirada 3 dias depois e encaminhada a cada grupo para análise do material.

#### **C – (observação e orientação) Pesquisa em gabinete (biblioteca, laboratório de informática).**

Com os dados em mão os grupos deverão dar continuidade na pesquisa, associando os dados de campo como os dados da bibliografia pesquisada. Deverá ser realizado um trabalho de seleção e tratamento de imagens das fotos escolhidas. Nesta fase o professor deve dar total atenção às dúvidas que possam surgir e no encaminhamento da pesquisa junto a artigos e livros. Cada grupo deverá preparar uma apresentação com os dados obtidos para apresentação na forma de seminário, além da entrega de um relatório em grupo. Nesta fase será selecionada a melhor foto de cada integrante do grupo para uma exposição coletiva no dia da apresentação.

#### **D – (reflexão e replanejamento) Apresentação dos resultados e avaliação (sala de aula)**

Para a avaliação serão levados em consideração a participação, iniciativa, relatório e apresentação. Os grupos deverão apresentar seus trabalhos e as respectivas fotos escolhidas por cada participante. Além do fechamento do professor e da avaliação geral da atividade deve ser realizada um concursos com a votação dos próprios alunos elegendo as três melhores fotos que deverão receber prêmios estabelecidos pelo professor. Ficando ao critério deste usar a criatividade para a premiação.

O desenvolvimento das 4 etapas (planejamento, ação, observação e orientação e reflexão e replanejamento), formam uma espiral cíclica, produzindo um movimento no contexto ação-reflexão-ação (Abegg *et al.*, 2005). Possibilitando a melhoria contínua da atividade em questão.

### **4 – Discussão e Resultados Esperados**

Convivemos com um número enorme de inovações na moderna sociedade de consumo que na maior parte do tempo nem nos damos conta da real importância das coisas mais

simples. Nem chegamos a perceber, inclusive, como muito dessas coisas simples soa imprescindíveis à nossa vida. Uma delas, com certeza, é a fotografia, totalmente identificada, na mente do cidadão comum, com o lazer; fotografia para quase todo mundo, muitas vezes é identificada somente como hobby, passatempo ou eventos especiais. Esquece-se, assim, de certa maneira, da participação fundamental da fotografia em quase todos os momentos da vida do homem. Hoje, ao contrário dessa imagem tão amplamente difundida, a fotografia é parte integrante da ciência, da indústria, das comunicações, das pesquisas de desenvolvimento, da previsão de acontecimentos e das experiências mais arrojadas. Da geologia à astrofísica, da cirurgia à agricultura, da estamparia a frio de tecidos ao desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos, em quase tudo a fotografia está presente, colaborando com o progresso e o desenvolvimento humano. Aliar a fotografia ao estudo do meio tem sido uma prática desenvolvida por pesquisadores, professores, artistas entre outros ao redor de todo o mundo. Com o advento dos aparelhos celulares com câmeras embutidas, a fotografia se popularizou como nunca antes em sua história. Cabe a nós professores aproveitar essa oportunidade inserindo em nosso planejamento de aula e atividades a utilização da prática da “ação” (captura de imagens) e posterior “investigação” (pesquisa). Barbosa (2011), identificou, como resultado de suas atividades de campo, o potencial positivo do uso da fotografia como material didático, promovendo o diálogo e troca de ideias entre os alunos e o incentivo da pesquisa pós campo. Segundo Dresner (2002) atividades de pesquisa em campo com alunos registrando e depois investigando em gabinete, propicia experiência valiosa e significativa na construção do conhecimento científico. Além de aprimorar o conhecimento do aluno em relação a ecologia e ao uso da fotografia, a elaboração de um banco de dados virtual possibilitará o registro histórico de espécies, datas de observação, comportamento, raridade entre outros. Com a fotografia, o local onde foi realizada a atividade pode ser especificamente gravado no tempo. Assim novas turmas e demais interessados poderão consultar as informações. Fotografia é uma ferramenta fácil e excelente para o ensino nos diversos cursos, especificamente para a área de biologia, sendo fundamental, permitindo o aluno estudar a natureza sem prejudicá-la.

Esperamos que o desenvolvimento da prática possibilite:

- 1 – O contato do aluno com áreas verdes naturais, ampliando sua percepção em relação à biodiversidade e potencial de estudo.
- 2 – Reconheça a importância do planejamento e organização de atividades extraclasse e conheça o histórico da fotografia e seu uso na ciência.
- 3 – Amplie seu conhecimento, propiciando uma visão mais ampla do território e do espaço, por meio do uso dos conceitos da ecologia.
- 4 – Passe a utilizar a fotografia como uma ferramenta de trabalho em suas atividades.

5 – Desenvolva a prática da pesquisa e possibilite a criação de um banco de dados virtual das áreas visitadas.

6 – Fortaleça os laços de companheirismo entre alunos e professores, possibilitando a confiança e facilitando o aprendizado.

## 5 – Bibliografia

Abegg, I; Bastos, F. P. **Fundamentos para uma prática de ensino-investigativo em Ciências Naturais e suas tecnologias: Exemplar de uma experiência em séries iniciais.** 2005. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 4, nº3.

Bruzzo, C. **Análise das práticas pedagógicas: Biologia; educação e imagens.** 2004. Educ. soc. Campinas, vol. 25, n 89, p. 1359-1378. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 14.05.2014.

Dresner , M; Moldenke, A. **Authentic Field Ecology Experiences for teachers.** 2002. The American Biology teacher, vol. 64, nº 4. p. 660-663.

Jenkins R. L; Howel, W. M; Davenport, L. J; Wood, L. F. **Teaching Field Biology With Photography.** 2003. The American Biology Teacher. Vol. 65, nº6. p.450-454.

Krupa, J. J. **Multiple Stages of Weekend Field Trips to Expose Students to Nature: Emphasis on Discovery & Awareness.** 2002. The American Biology Teacher. Vol. 64, nº 3. p. 194-200.

Monteiro, R. H. **Arte e ciência no século XIX: um estudo em trono da descoberta da fotografia no Brasil.** 2004. Estudos históricos (34) p. 51-57. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2222/1361>>. Acesso em: 13.05.2014.







Ribeiro, J. **As Imagens da Ciência.** 1993. Universidade aberta. Porto. p. 12-16. Disponível em: <<http://bocc.ufp.pt/pag/ribeiro-jose-as-imagens-da-ciencia.pdf>>. Acesso em: 13.05.2014.

Barbosa, L. C. A; Pires, D. X. **O Uso da Fotografia como Recurso Didático Para a Educação.** 2011. Experiências em Ensino de Ciências – V61), PP. 69-84. Disponível em: <[f.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID133/v6\\_n1\\_a2011.pdf](http://f.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID133/v6_n1_a2011.pdf)>. Acesso em: 27.05.2014.



## Anexos

### Anexo1 – Ficha de campo.

Local / data	Morfologia	N. popular	N. científico	Paisagem	Comportamento	Obs
P.1 12.05.14		Larva de tronco		Área de mata	Se alimentado em tronco caído na serapilheira.	Vegetação secundária Temperatura Umidade Vento
		Borboleta		Área aberta	Alimentando-se de néctar em flor na borda da trilha	Presença de riacho perto
P.3		Saira-azul	<i>Dacnis cayana</i>	Clareira	Empoleirado sob o pé de mamão.	Presença da fêmea, período da manhã.
P.4		Jaguaperana		Mata fechada	Árvore emergente, com muitas epífitas.	Em área com declividade de 45°
P.5				Área aberta		Casa de farinha no entorno da comunidade
P.6				Área da comunidade	Homens da mesma família Trabalhando na Construção da rede	Este é um hábito dos Moradores nos domingos de manhã.