



Vivaldo Armelin Júnior

Registro Fotográfico **Ciências/Geografia**

Vivaldo Armelin Júnior

Módulo I

2016



ArteEducar

www.arteducar.com

Prefácio

Este e-livro do Portal ArteEducar tem por finalidade dar exemplo de estudo a partir de registro fotográfico no modo macro para as disciplinas de Ciências e Geografia, porém nada impede de haver um trabalho interdisciplinar com outras disciplinas. É importante lembrar que antes da interdisciplinaridade tem que existir um trabalho de inter-relação de conteúdo. O Portal ArteEducar oferece textos explicativos sobre a inter-relação de conteúdo.

O estudo poderá partir de uma pesquisa de imagens fotográficas no modo macro na internet, o problema é que estas, em sua maioria, tem tamanho e resolução muito baixo, condição que impede ampliações em projeções ou em tela de LCD, plasma ou LED maiores do que 21 polegadas.

Quando o aluno produz as suas fotografias, seja na sala de aula, em excursões pedagógicas, em atividades em torno da Unidade Escolar, por exemplo, os resultados para a construção do conhecimento são bem melhores porque estará fazendo um pré-estudo sob supervisão do professor e quando estiver na sala de aula, sala de informática ou sala de vídeo, poderá fazer uma análise dos detalhes com a imagem ampliada. Essa atividade não possibilita a destruição de uma planta, animal, inseto, entre outros seres vivos, pois o estudo a partir de fotografias no modo macro é o suficiente para um bom trabalho e estudo, pois não haverá coleta.

Com um celular hoje em dia há possibilidade de capturas fotográficas com certa qualidade no modo macro, o ideal é usar um equipamento com resolução superior a quatro MP, para que as ampliações tenham qualidade. Caso tenha uma máquina fotográfica intermediária, ou seja, com zoom óptico e macro inferior a 10 cm é a melhor opção. Evitar ao máximo os equipamentos simples, aqueles que tem apenas zoom digital.

Os equipamentos da Canon, Fujifilm, Nikon e Sony, geralmente permitem capturas no modo macro inferior a 5 cm, nesses casos é ideal usar um rebatedor ou um farolete de LED, são as marcas mais recomendadas. Os equipamentos da Olympus e Pentax também tem qualidade e possibilidades de capturas em macro, o problema é a dificuldade de encontra-los no Brasil.

Para concluir, trilhas em estradas de terra, no período da manhã, entre 7:30 e 10:00 h, facilita a captura de imagens de insetos, pequenos animais, pássaros, pois é o horário da alimentação, tomar sol...

Boa leitura e estudos, depois, boa atividade.

O equipamento

1. Câmera fotográfica digital com resolução superior a 4 MP, o ideal é 10 MP, ou celular com câmera fotográfica digital, nas mesmas condições de resolução. O zoom óptico ideal é de no mínimo 5X, porém, na maioria dos equipamentos compactos não pode ser utilizado, pois não se consegue foco. Outra opção, não tão popular são os smartphones e tablets. Uma câmera superzoom, com o modo macro, é a melhor opção, porém seu preço pode chegar a de uma câmera semiprofissional com lente cambiável. Uma superzoom possibilita capturas a uma distância maior de um inseto, condição básica para não afugentá-lo. Equipamentos superzoom superior a 30X será necessário um tripé ou mono pé.

2. Dois rebatedores tamanho A4: um prateado e um branco. O primeiro produz-se revestindo-se uma folha de papel cartão, no tamanho A4, com papel alumínio de cozinha, colando-o com fita crepe comum ou dupla face (*a melhor opção*), ou ainda, fita isolante. O segundo, sendo o papel cartão branco apenas recortá-lo no tamanho A4, sendo outra cor, colar uma folha de papel sulfite branca com fita crepe dupla face. O fundo também poderá ser de madeira, papelão etc.

3. (*Opcional*) Farolete de LED com mais de dez unidades (*de LEDs*) e manter uma distância não inferior a 70 cm e não superior a 100 cm. Evitar ao máximo o uso do flash, pois este além de provocar uma explosão de luz no modelo, também poderá espantá-lo(s).

Condições

A visita a uma fábrica, restaurante, supermercado, feira-livre, laboratório (*onde for permitido fazer capturas fotográficas*), em experiências em sala de aula, em estradas, ruas, solos diferentes, piso pedregoso, arenoso, com lama, mato, plantas (*da raiz, do caule, galhos, flores, folhas, frutos, sementes etc.*), insetos, musgo, lodo, entre tantas possibilidades, todos permitem fotos no modo macro para estudos posteriores e mais detalhados.

O importante é estar atento, em certos ambientes fazer silêncio, evitar aglomerações, quando necessário falar baixo, não bater os pés ao caminhar, evitar tossir ou espirrar, nunca fazer movimentos bruscos ou correr e hipótese alguma gritar.

Nas mesmas áreas de estudo de Ciências é possível integrar a Geografia, bem como as demais disciplinas escolares. Na beira de córregos e rios, nos barrancos é possível fazer imagens das camadas sedimentares, tudo no modo macro.

É importante levar água, mas não toma-la de uma vez e nem jogar o vasilhame no chão. Usar protetor solar também é uma opção necessária, bem como de calças compridas de brim, blusa caso esteja frio, boné e lenço de tecido ou papel.

Caso vá passar o dia, levar alimento que não estrague com facilidade, não levar lanches com verdura, tomate, azeitona, frios (*mesmo fritos*); doces de qualquer tipo; leite, mesmo aquecido ou gelado etc. Evitar levar frutas que estragam com facilidade, como, a pera, laranja, abacate, caqui etc. Levar suco em caixinha, achocolatado em caixinha, refrigerante (*cuidado, pois alguns alunos após toma-los e viajar costumam passar mal e até vomitar*), bolacha salgada, fruta como maçã e goiaba; lanches de pão e queijo muçarela ou prato, ambos aquecidos na chapa ou frigideira e envoltos em papel alumínio; pão com margarina, não requeijão, manteiga ou maionese... A melhor opção é almoçar ou lanchar no local, mas nem sempre é possível em função dos custos, higiene, inexistência de uma lanchonete ou restaurante.

Não permitir que os alunos levem balas, pirulitos, chocolate, chicletes...

Para evitar problema com banheiro é recomendado fazer as atividades em campo em hortos, parques, reservas, pois geralmente existem instalações sanitárias.

Não levar celular com ou sem fone de ouvido, MP3 ou qualquer outro aparelho eletrônico, é aula e não atividade com eles (*ficar mandando recado, mensagem, atrapalha e desvia a atenção etc.*), a não ser aqueles que serão usados para fazer as capturas fotográficas.

Pedir ou designar dois e no máximo três alunos para fazer o registro fotográfico, ou ainda, fazer rodízio.

Para finalizar, verificar se algum aluno precisará tomar remédio, como os diabéticos, mas o faça apenas se os pais ou responsáveis fizerem por escrito uma autorização ou com atestado ou receita médica no nome do aluno (*melhor opção*). Arquivar esses documentos no prontuário do aluno. Não esquecer a autorização e verificar se ninguém falsificou a assinatura de um dos pais ou responsáveis.

O tema e os professores de Ciências e Geografia

O ideal é ter a presença dos dois profissionais durante a atividade na escola ou externa. Nessas disciplinas é possível estudar variações de solos, áreas rochosas (*tipos de rocha/pedras*), relevo, vegetação, tipos de plantações, economia agrária, preservação do meio ambiente, insetos e sua função no meio ambiente, cadeia alimentar, metamorfose, ciclo reprodutivo (*de insetos, plantas, pequenos animais etc.*), clima, habitat, entre tantas outras possibilidades.

Como as imagens capturadas são no modo macro, é possível estudar a estrutura física de insetos e plantas, qualquer uma das partes. Para isso, é possível fazer recortes na imagem, mas cuidado, não os faça em áreas muito pequenas, pois a resolução será menor, mesmo efeito do zoom digital, e a ampliação será prejudicada. Dois bons softwares para esse fim são grátis, o Paint.Net (*grátis, mas proprietário, portanto código fechado*) e o Gimp (*livre, grátis e parte do Projeto Gnu de Software Livre do Linux*). Eles possibilitam ajustes, correções, montagens, recortes, sobreposição(ões), tratamento etc. Também, ambos aceitam plug-ins que acrescentam funções e ferramentas, deixando-os mais profissionais. O Gimp é um pouco mais complexo, bem próximo do mais famoso e pago, principalmente pela arquitetura e visual. O Paint.Net é mais simples e como o Gimp salvam em vários formatos populares de imagem, como o Jpg, PNG, Gif (*baixa qualidade, portanto se for fazer ampliações não usá-lo*), Tif (*gera arquivos pesados*). O PNG permite transparência, como o gif, mas com a mesma qualidade do Jpg, com a vantagem de não perder qualidade a cada abertura como ocorre com o último, pois ocorrerá nova compressão. Quando gravado em um CD, DVD ou Blu-ray, não ocorrerá perda de qualidade, pois a matriz ou arquivo não pode ser modificado.

O que fotografar?

Neste primeiro módulo apresentaremos algumas sugestões e o que é possível fazer para utilizá-las da melhor forma possível.

1. A imagem à direita, de um morango no pé, fizemos apenas a imagem da fruta e parte, mas também de algumas folhas. Esse tipo de captura fotográfica favorece o estudo da fruta e também da folha. Esta planta está em um vaso, mas poderia estar no campo, no quintal de casa e até na escola, estando maduro é possível colhê-lo e parti-lo ao meio, em seguida fotografar as partes internas. Essa condição vale para outras frutas, desde que estejam maduras. Caso tenham lavado o morango dá até para degustá-lo.



Tanto o professor de Ciências, bem como o professor de Geografia, poderão trabalhar os vários conteúdos possíveis em relação às sementes, mudas, para o plantio, os cuidados durante o crescimento da planta, o uso fertilizantes naturais e ecológicos e os industrializados e agrotóxicos, os perigos do uso destes dois últimos para o meio ambiente e a vida, por exemplo o sumiço das abelhas não domesticadas, responsáveis pela polinização.

Na escola, o estudo será mais profundo, uma vez que é possível ampliar a imagem e perceber mais detalhes sobre o morango externa e internamente. A ampliação em telão ou monitor/TV grandes favorece também analisar a luz, seus efeitos sobre a planta, por exemplo, as áreas atingidas por ela são mais vermelhas do que as que permanecem na sombra.



2. O estudo não se restringe às plantas, mas também ao que é produzido pelo ser humano, sua interferência com o meio, as modificações e a destruição da natureza.

Uma parede de tijolo, como mostrado na imagem à esquerda, é possível fazer diversos estudos, desde a extração do barro, a produção do cimento, o material usado pelo pedreiro, a ação de fixação pelo cimento, entre outras opções. Aqui apresentamos uma imagem apenas, nessa situação é importante

fazer várias capturas fotográficas em planos mais abertos e até mais fechados do que na imagem acima. Essa variação favorecerá um estudo mais rico e detalhado, inclusive da aparência e estrutura da parede/muro.

3. Essa imagem pode até confundir o observador desatente, pois não se trata de uma região montanhosa, mas sim da superfície de uma grande pedra. Sua superfície permite estudar mais a fundo as características da rocha, a ação da chuva e do vento sobre ela, plantas que sobrevivem nessas condições desfavoráveis.

Para um bom trabalho é importante fazer capturas em planos mais abertos e também mais fechados. Caso o modo macro de sua câmera/celular não seja adequado, ou seja, superior a 10 cm de distância entre a câmera e o modelo.



Quanto a vegetação, como é a sua fixação na pedra/rocha, como a raiz adere a ela(s) e se são superficiais ou profundas, como coleta água e a luz?

Essa rocha/pedra é de origem vulcânica, foi criada pelo deslocamento das placas tectônicas, pelo acúmulo e sedimentação de material mineral trazidos pelos rios ou mares? São muitas as

possibilidades de estudo dentro e fora da sala de aula, portanto não há a necessidade da coleta de material.

4. Na imagem à esquerda foi feita a captura fotográfica do solo da mesma região da pedra (*item 3*), em Campos do Jordão - SP, o que favorece um estudo mais pro fundo, pois segundo geólogos, a pedra é de origem vulcânica, portanto o solo também poderá ter a mesma origem, desde que não tenha havido interferência humana.

É possível perceber que se trata de uma área de trânsito de veículos, condição que também amplia os estudos, pois estes deixam detritos, como a borracha e óleo, que com o passar do tempo poderão interferir na cor deste solo. Fotografar duas áreas adjacentes, com o mesmo solo, mas uma onde o trânsito de veículos não seja possível. Outro estudo comparativo é a compactação do solo com o trânsito dos veículos, de animais e até de pessoas, com áreas sem essa ação.

5. As duas imagens, uma à direita e a outra abaixo e à esquerda, conduzem a uma grande variedade de possibilidades de estudo, como a velocidade da abelha e do equipamento que não conseguiu garantir o foco também na abelha, uma questão de velocidade de obturação, abertura do diafragma, balanço de branco e ISO.

Os estudos não param nessa questão, é possível estudar a forma física da abelha, a coleta do pólen e do açúcar, mas o mais importante como ocorre a polinização.

É muito importante que ocorram várias capturas fotográficas e se possível de ângu-



los e planos diferentes, por um ou dois fotografos, Para esse tipo de captura recomenda-se a desativação da exibição da imagem capturada pelo equipamento na tela. O tempo perdido poderá ser desastroso, pois não favorecerá ao flagrante.

Não há como se aproximar muito do inseto, no caso a abelha, portanto se seu equipamento é superzoom as capturas poderão ser feitas com distâncias maiores e incomodará menos ao modelo.

Outra condição para esse tipo de captura fotográfica é ter paciência, dispor de alguns artifícios, como umedecer uma flor com mel ou açúcar (*crystal, mascavo ou demerara*) diluído em água (*xarope*). Essa solução favorecerá o aparecimento de insetos, como a abelha e a borboleta, mas é preciso ficar parado

à espera e do momento certo. Nunca fazer movimentos bruscos, falar, gargalhar, espirrar ou tossir.

5. Nesse exemplo é possível fazer estudos da estrutura da flor, suas partes, cores e tons, da ação da luz, áreas de luz e sombra (*própria e projetada, muitas vezes impossíveis de serem visualizadas a olho nu*), além do tipo de flor, de planta, duração, polinização, além do estudo no local da fragrância emitida por ela.

Que tipo de inseto a planta quer atrair, por quê?

Estudar seu habitat original e como e quando foi introduzida naquela região? Caso não seja regional, mas importada. Qual a diferença entre as flores? Por que algumas tem odor desagradável, até de podridão? Perguntas a serem respondidas não pelo(a) professor(o), mas pelo(a) aluno(a) em pesquisa com a orientação, é óbvio, do professor(a). Este último deve evitar dar respostas ou soluções para problemas, o importante é forçar a pesquisa.

6. Por que uma borboleta toma sol ao amanhecer? Será que é para se aquecer, tirar a umidade de suas asas e corpo, ou ainda, ambos?

Por que da cor? Qual sua função? A cor distingue espécies ou apenas o tamanho? Qual é seu ciclo reprodutivo? Como fazem o casulo? Qual é o uso comercial deste? Quanto tempo vive uma borboleta? Por que em muitas regiões urbanas e até agrárias elas estão sumindo?

Quantas perguntas, não? As respostas são tão complexas como as perguntas possíveis. Há tanto para estudar antes, durante e depois de uma atividade como essas, sejam na escola, em seu entorno ou durante uma excursão pedagógica.

Visitar um borboletário é uma atividade muito interessante e também desmistificante, pois muitos alunos, não importa a idade, tem medo de borboleta. Estas acham que farão algum mal ao ser humano, mas elas são inofensivas.



7. Nas duas imagens à direita é possível perceber a diferença entre os fungos fixados ao tronco de uma árvore, muitas convivem lado a lado, outras tem preferência por uma determinada espécie de árvore.

Muitos estudos são possíveis, como, a das espécies, bem como as perguntas problematizadoras. Qual a razão de fixarem em troncos? Por que algumas espécies fixam em paredes e pisos de tijolos, cimento e até

rejuntas de azulejo? Por que da diferença entre as cores? Qual é o problema causado pela poluição para estes seres vivos? Quanto tempo vivem? Qual o dano ao tronco hospedeiro? Por quê? Eles, os fungos, servem de alimento para alguma espécie ou de abrigo? Por que nas grandes cidades não os encontramos nos troncos das árvores? São plantas ou animais? Estão vivos? Se alimentam do que? Vivem no escuro ou em área ensolarada?

Tanto o professor de Ciências, bem como o de Geografia tem condições de lançar problematizações, mesmo que elas entrem em choque.

8. As aranhas são exímias construtoras e muito astutas, pois constroem suas teias em um local que facilitará a captura de insetos e não serão destruídas por outros animais ou pássaros. Elas se misturam com o meio, por essa razão que permitem restos de plantas à sua volta, enganam as presas.

São várias espécies, algumas venenosas, por essa razão é conveniente usar um equipamento superzoom, para não se

aproximar perigosamente do inseto. Evitar danos é dever de todos, principalmente do(a) professor(a). Muitos insetos são capturados, se tiver paciência e tranquilidade é possível fazer capturas fotográficas destes se emaranhando em uma teia e depois a ação rápida da aranha para aprisionar sua presa. O número de questionamentos ou problematizações são infinitos, vejam alguns. Como é produzida a teia? O vento e a chuva as danificam? A aranha mora nela ou é apenas uma armadilha? Pássaros e pequenos animais podem ficar presos na teia? Como elas usam o veneno?



O que comem da presa? Quais as espécies? Onde vivem? Qual é seu habitat ou região preferida? Como ocorre a procriação? Vivem em grupo ou isoladas? São apenas predadoras ou também são presas?

As aranhas viajam em tamanho e no habitat, algumas moram em tocas, por exemplo,

Conclusão?

Neste primeiro módulo apresentamos algumas condições, equipamentos necessários e algumas sugestões. O mais importante é criar um bom projeto envolvendo primeiramente a inter-relação de conteúdo e a interdisciplinaridade, só assim haverá construção do conhecimento, condição básica para o desenvolvimento crítico e cognitivo.

Vale destacar que o trabalho final poderá ser exposto, fazer parte de seminário, debate, palestra, workshop, na EU ou mesmo em outras UEs, parque, igrejas, clubes, asilos, instituições beneficentes, hospitais, faculdades etc. Também parte de exposição, troca de experiência, análises críticas sobre o trabalho, como, as dificuldades, as facilidades, o que foi preciso para concretizá-lo, qual a condição climática ideal, como usar bem a luz natural, o papel do rebatedor, do farolete de led, do zoom óptico, do modo macro...

Nossa proposta e sugestão não param nesse módulos, são dez no total desta série.
Bom trabalho?



www.arteeducar.com

Divaldo Armelin Júnior

São Paulo – SP
Brasil

ArteEducar