



ANAIS do 20º Congresso Nacional de Espeleologia

Brasília DF, 19-23 de julho de 1989 - ISSN 2178-2113 (online)



O texto a seguir é um anexo dos Anais do 20º Congresso Nacional de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br/20cbeanais.asp

Sugerimos a seguinte citação para este texto:

LABEGALINI, J.A.. Curso de Espeleofotografia. In: RASTEIRO, M.A.; SANTOS-NETO, C.J.. (orgs.) CONGRESSO NACIONAL DE ESPELEOLOGIA, 20, 1989. Brasília. *Anais...* Campinas: SBE, 2017. p.49-76. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais20cbe/20cbe_049-076.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br



ANEXO CURSO DE ESPELEOFOTOGRAFIA

José Ayrton LABEGALINI.

AGRADECIMENTOS

A fotografia espeleológica não é um trabalho solitário. Muito embora seja considerado o autor da foto quem aperta o disparador da câmara, bons trabalhos são conseguidos apenas com o auxílio de companheiros, que injustamente ficam no anonimato. Na tentativa de suprir essa falha, correndo o risco de pecar por omissões, discrimino abaixo companheiros e/ou entidades que de uma forma ou de outra têm colaborado nos meus empreendimentos.

- Ω José Claudio Faraco, primeiro companheiro nas origens do EGMS - Espeleo Grupo de Monte Sigo, pela paciente revisão destes textos.
- Ω Membros do EGMS: Carlos Adalberto Daldosso, Carlos Faraco, Eduardo Glória, José Claudio Faraco, Luis Càu e Nivaldo Colzzato, pelo constante e incondicional apoio nos nas causas de nossa espeleologia.
- Ω Companheiros anônimos, espeleólogos que me acompanharam ou me permitiram a companhia em pelo menos uma aventura, quando então certamente fiz ao menos uma fotografia.
- Ω EFEI - Escola Federal de Engenharia de Itajubá, pelo valioso apoio que tem dado na consolidação da SBE, e conseqüentemente à evolução da espeleologia brasileira.

1. INTRODUÇÃO

Diz um pintor que fotografar é fácil, pois basta achar as cenas já existentes e reproduzi-las em fotos; diz um fotógrafo que pintar é fácil, pois basta imaginar as cenas desejadas e reproduzi-las em telas. Ambos estão certos quanto ao grau de dificuldade em “achar” ou “imaginar” as cenas desejadas, mas o bom profissional destacar-se-á pela qualidade e criatividade na reprodução de tais cenas. Como fotógrafo lembro que: se um pintor não estiver contente com a tonalidade do quadro pintado, basta mudar a cor da tinta; se não estiver contente com a altura de uma árvore pintada, basta repintá-la mais alta; um fotógrafo pode passar boa parte de sua vida, ou ela toda, à procura da cena desejada e não encontrá-la. Desde maio de 1.981 procuro uma helectite, ou outro espeleotema delicado, encimado por uma gota d'água (se alguém descobrir telefone-me! (035) 465-1451.

2. OBJETIVOS

O presente trabalho sobre espeleofotografia não deve ser encarado como um curso, que habilite o pretendente, como fotógrafo; trata-se apenas de uma relação de “dicas” e comentários sobre o assunto, feitas com base em mais de uma década de experiências e trabalhos.

Um espeleofotógrafo não é feito por um curso teórico, mas sim pela união de conhecimentos técnicos e espeleológicos à arte e experiência de fotografar o mundo subterrâneo, e apenas a persistência e a autonecessidade de aprimoramento fá-lo-ão evoluir tecnicamente, e passar do amadorismo ao profissionalismo.

Existe um lema dos espeleólogos que diz: *“De uma caverna nada se mata a não ser o tempo, nada se deixa a não ser pegadas e nada se tira a não ser fotografias”*. A atividade fotográfica na espeleologia deve ser praticada com cuidado e carinho, é bastante trabalhosa, mas altamente gratificante, pois permite trazer e mostrar ao mundo exterior, pelo menos uma pequena parcela do que se pode admirar nas entranhas de uma caverna.

Um dos objetivos primordiais deste trabalho é dar uma dose de ânimo e incentivo aos pretendentes da Espeleofotografia. É muito gostoso ver e observar uma exposição de boas e belas fotografias espeleológicas. É muito recompensador ao fotógrafo, notar que o público gosta e admira seu trabalho, muito embora o mesmo público não tenha a mínima ideia da situação e estado do fotógrafo e do equipamento, no momento da foto, que não raramente é um estado de cansaço, empoeirado ou enlameado, e às vezes sem nem mesmo um dos dedos limpos para limpar o suor que lhe escorre nos olhos.



3. MODALIDADES DE FOTOGRAFIAS

As representações fotográficas podem ser classificadas segundo alguns critérios, ou seja:

a. Segundo o suporte da película representativa

- Ω Fotos em papel
- Ω Diapositivos

b. Segundo a cromaticidade da foto

- Ω Branco e preto
- Ω Colorida

e. Segundo a possibilidade de reprodução

- Ω Fotografias “normais”
- Ω Fotografias “polaroid”

d. Segundo a interação observador x foto

- Ω Fotografias planas
- Ω Estereofotografias

A escolha da modalidade da fotografia normalmente é ditada pelo gosto do fotógrafo ou pela finalidade da fotografia, assim a escolha entre fotos em papel ou diapositivos, as quais se equivalem tecnicamente, fica nas medidas de pesos em facilidade de exposição das primeiras versus tamanhos dos quadros das últimas; facilidade de se montar um álbum de fotografias com as primeiras e facilidade de organizar um arquivo com as últimas. Com qualquer das modalidades escolhidas, e com as técnicas disponíveis hoje, sempre é possível, a partir da modalidade escolhida, formar seleções e reproduzi-las na outra modalidade, praticamente sem perdas de qualidade.

A definição entre branco e preto por colorida é puramente do gosto do fotógrafo, mas parece que a maioria prefere a segunda, pois permite retratar além das formas e dimensões exatas, também as cores das cenas fotografadas.

Da terceira modalidade, as fotografias “polaroid” têm a vantagem de se ver o resultado imediatamente, e repetir a foto se necessário, mas contrapesa o fato da irreprodutibilidade e os poucos recursos dessas câmaras, que são especiais.

Da quarta modalidade, as fotografias planas perfazem quase que a totalidade das fotografias conhecidas. As estereofotografias permitem ao observador “entrar” na cena, dando mais realidade e melhor representação da mesma. Sua grande desvantagem é a necessidade de equipamento especializado tanto para observação das fotos (ou

slides), quanto para fotografar, embora o segundo possa ser substituído por dois conjuntos idênticos de câmaras e objetivas, não deixa de ser monetariamente dispendioso e, tecnicamente muito limitado.

4. FILMES

Existe uma grande variedade de filmes à disposição no mercado, e a escolha do filme a se utilizar depende, além de uma série de fatores, da vontade e da preferência do fotógrafo.

Os fatores que levam à escolha do filme certo para uma determinada sequência de fotografias são:

Modalidade da fotografia: este é o primeiro fator que faz uma pré-seleção no filme a ser utilizado, é a definição do tipo da fotografia. Escolha entre fotografias “normais” ou “polaroid”, entre fotografias em branco e preto ou colorida, e fotografias em papel ou diapositivos.

Equipamento a ser utilizado: o segundo fator a ser considerado na escolha do filme, refere-se ao equipamento que o fotógrafo tem à disposição ou pretende utilizar, pois este define o tamanho do quadro da chapa, e quanto maior a chapa melhor será a reprodução. O tamanho de chapa mais comum atualmente é o 24x36 mm, conseguido com os filmes 135 mm, que também permite o quadro 18x24 mm. Outros quadros padronizados são os 4x4, 4x5, 5x6, 6x6 e até 24x36 cm.

Fonte de iluminação: Ao passo que os dois fatores anteriores levam a seleções automáticas do tipo de filme a utilizar, a fonte de luz a ser utilizada dá ao fotógrafo um critério de escolha do filme certo, critério que se ignorado pode vir a comprometer todo o trabalho de um empreendimento.

Cada fonte de luz tem uma cor característica, definida como temperatura de cor e medida em graus Kelvin - K. Por exemplo:

- Ω Luz solar: 5.400 K
- Ω Luz de flash eletrônico: 5.500 K
- Ω Luz de flash cúbico: 4.950 K
- Ω Luz de lâmpada incandescente: 2.900 K
- Ω Luz da chama do acetileno: 2.415 K

As emulsões fotográficas dos filmes são feitas para serem impressionadas “corretamente” pela luz que se tem a disposição, isto é, existem filmes com qualidades fotoquímicas variadas, que



devem ser escolhidos em função da luz disponível ou pretendida de ser utilizada.

Assunto a ser fotografado: até o assunto da fotografia deve ser considerado na escolha do filme ideal. Ao se fotografar a paisagem subaérea, o carste, a floresta ou a fauna, algumas considerações devem ser feitas, para se fotografar grandes ambientes subterrâneos são outras as considerações, e outras ainda para se fazer fotografias em macro dentro ou fora da caverna.

É bom lembrar que fotografias subaéreas e diurnas normalmente usam como fonte de luz a própria luz natural. Fotografias noturnas ou subterrâneas usam fontes artificiais de iluminação, e quanto maior ou distante for o objetivo da foto, mais potente deverá ser a fonte de luz, e/ou mais sensível deverá ser a emulsão fotográfica do filme utilizado.

Preferência do fotógrafo: normalmente, depois de considerados todos os fatores acima, o fotógrafo ainda tem algumas alternativas de uso, referentes às marcas dos fabricantes, e a definição final será ditada pela sua preferência pessoal.

O que normalmente acontece é que o fotógrafo já tem seu equipamento (câmara, lentes e fontes de luz), já se dedica a um certo tipo de fotografias (diapositivos coloridos), e a escolha do filme fica unicamente em função do assunto da fotografia e da preferência pessoal.

Popularmente quando se pergunta que filme usar, refere-se à sua sensibilidade, ou seja o número ASA do filme, que representa diretamente a sensibilidade do filme à luz de impressão do mesmo, isto é: quanto maior a ASA, maior será a sensibilidade do filme, menor será a quantidade de luz necessária para a impressão. Com essa Análise um fotógrafo menos experiente é levado a pensar ser vantajoso o uso do filme de maior ASA possível (encontrado no mercado), para se fazer fotografias subterrâneas, pois na ausência total de luz natural é lógico se ter esse raciocínio. Porém, os filmes de altos valores de ASA têm suas emulsões fotoquímicas feitas com cristais de sais de granulometria maior que os filmes de baixos valores de ASA, isso aumenta a pigmentação e diminui a nitidez dos trabalhos produzidos.

Como normalmente, numa mesma expedição fotográfica, se faz fotografias subaéreas e subterrâneas, e ainda o uso como fontes artificiais de luz mais corriqueiro são os flashes eletrônicos, uma boa recomendação é o uso de filmes “*day light*”, específico para estas fontes de luz.

Quanto à sensibilidade do filme, uma boa alternativa é o uso de filmes de até 400 ASA para se fazer fotografias de grandes ambientes, e filmes de 64, 50, 32, 25 ou 16 ASA para se fazer macrofotografias. Isto porém, implica em se trabalhar com duas câmaras, uma para fotografar ambientes e outra para macros. Para se trabalhar com uma única câmara o ideal é o uso de filmes 100 ou mesmo 64 ASA, e é claro que ter à disposição grande quantidade de fontes de luz para iluminação dos grandes ambientes.

5. EQUIPAMENTOS

“Uma boa foto depende muito mais do fotógrafo que do equipamento, mas um bom equipamento é meio caminho andado para uma boa foto”, ou como diz o ditado popular aqui adaptado “o dinheiro não traz a felicidade, mas manda a pobreza ao TAQUEUPA”

Na realidade qualquer conjunto popular de câmara e flash permite obter boas fotos, mas quanto mais recursos tiver o equipamento, maiores serão as chances de se fazer boas e belas fotografias, ficando a responsabilidade dos erros e defeitos única e exclusivamente ao fotógrafo.

Quanto mais diversificado e sofisticado for o equipamento, maior será o número de alternativas em se fazer a mesma foto, maior será o número de botões a ser controlado em cada foto, maior será o trabalho mental e atenção exigidos, maiores serão as chances de erros e esquecimentos, maior será a responsabilidade do fotógrafo, certamente maior será o número de fotografias perdidas.

No entanto, quando o equipamento permite “imaginar e criar” a fotografia, tendo o fotógrafo confiança para “usar e abusar” do equipamento, muito embora o custo seja altíssimo, os resultados serão surpreendentes, gratificantes e satisfatórios.

Relação de equipamentos:

a. Equipamento trivial

- Ω Câmara
- Ω Objetiva normal
- Ω Tripé
- Ω Flash de potência média
- Ω Cabo de disparo

b. Equipamento para macro

- Ω Objetiva macro



- Ω Tubos de extensão
- Ω Teleconversor
- Ω Filtro close-up
- Ω Flash de pequena potência
- Ω Flash anelar
- Ω Cabo de extensão para flash

c. Equipamento par fotos de grandes ambientes

- Ω Objetiva grande angular
- Ω Flashes potentes
- Ω Células fotoelétricas

d. Equipamentos especiais

- Ω Teleobjetiva
- Ω Objetiva para correção de perspectiva
- Ω Objetiva médica
- Ω Objetiva noturna
- Ω Filtros
- Ω Motor drive
- Ω Flash estroboscópico
- Ω Cabo de acionamento
- Ω Tripé robusto
- Ω Conjunto à prova d'água

Para exemplificar o equipamento descrito, sempre fiz especificação de equipamentos da NIKON, isto não por propaganda, que acaba sendo gratuita, mas por conhecimento do mesmo, que realmente satisfaz. Muito embora todo o equipamento descrito seja desta marca, é evidente que todas as marcas idôneas têm os equipamentos equivalentes.

5.1. Câmara (NIKON F3)

Para grandes empreendimentos fotográficos, o ideal é sempre trabalhar com duas câmaras idênticas, uma com filme 200 ou 400 ASA (para fotografias de grandes ambientes) e outra com filme 64 ou 50 ASA (para macrofotografias), este cuidado dá como retorno algumas vantagens, tais como:

- Ω Possibilidade de se trabalhar simultaneamente com dois tipos de filmes.
- Ω Pode-se fazer fotografias, alternadamente macro e ambientes, sem trocas de objetivas,

operação que deve ser evitada ao máximo dentro das cavernas.

- Ω Uma câmara funciona como reserva da outra.
- Ω Menor número de troca de filmes, operação que também deve ser minimizada no interior das cavernas.
- Ω Possibilidade de se fazer simultaneamente duas fotografias do mesmo ambiente, de ângulos diferentes, mas usando a mesma iluminação,
- Ω Possibilidade de se fazer duas fotografias simultâneas do mesmo ambiente, porém com filmes ou objetivas de características diferentes.
- Ω Tendo-se também duas lentes idênticas, é possível se fazer estereofotografias.

A princípio qualquer câmara faz uma espeleofotografia, não há necessidade de ser uma câmara reflex, no entanto essas câmaras tão simples são de espeleoturistas, servem para fotografias de recordação, servem para um retrato do grupo excursionista ou para fotografar um espeleotema de dimensões limitadas e uniforme.

Qualquer coisa um pouquinho séria que se deseje fotografar, o ideal é fazer uso de uma câmara que tenha pelo menos os seguintes recursos:

- Ω Ser compacta, leve e resistente.
- Ω Ser reflex: isto permite ao fotógrafo ver o que realmente está sendo fotografado.
- Ω Ser intercambiável: isto permite ao fotógrafo trocar a objetiva para mudar o tema da fotografia, quando se tem mais de uma objetiva, ou pelo menos fica a possibilidade do fotógrafo ir complementando o conjunto com futuras aquisições de outras lentes.
- Ω Possuir gama de sensibilidade variável pelo menos de 64 a 400 ASA: isto permite que se use filmes dessas sensibilidades.
- Ω Possuir várias velocidades de obturação: isto permite, juntamente com o manuseio da objetiva, que se de início o desenvolvimento da mentalidade fotográfica.
- Ω Possuir contato X: este contato permite a conexão e sincronização de flashes eletrônicos, lembre-se de que raramente uma espeleofotografia dispensa o uso de flashes.



Ω Possuir contato E: este contato é indispensável nas fotografias de longa exposição, e as fotografias de ambientes, galerias e salões, normalmente são feitas com esta técnica.

A NIKON F3, além de atender às características acima ainda oferece uma grande série de recursos adicionais, ou seja:

Ω É leve e compacta, porém como é um equipamento eletrônico exige cuidados extremos nos ambientes cavernícolas, que normalmente são úmidos e molhados ou secos e poeirentos.

Ω Além de ser intercambiável, possui uma vasta linha de acessórios perfeitamente acopláveis, que atendem a todo e qualquer objetivo fotográfico imaginável.

Ω Ajuste de sensibilidade variável de 12 a 1.600 ASA.

Ω Exposição Manual com velocidade de obturação ajustável entre 1/2.000 e 8 segundos. Velocidades extremas permitem certos “truques e malabarismos”, como por exemplo congelar uma cachoeira ou transformá-la num pano de seda; fazer uma foto em múltipla exposição sem usar o contato B; ou ainda permitir ao fotógrafo auxiliar na iluminação.

Ω Exposição Automática - Contato A, nesta modalidade de funcionamento basta escolher a abertura da objetiva, enquadrar e focar o objetivo, que o equipamento faz o resto, mesmo que se esteja usando um flash, que nesse caso deve ser compatível com a câmara. Este recurso é particularmente importante e útil para fotografias rápidas e/ou quando se tem movimento relativo entre fotógrafo-objetivo, como por exemplo fotografias de ação e principalmente bioespeleofotografias.

Ω Contato X, com velocidade de obturação de 1/80 segundos, utilizada na sincronização de qualquer flash eletrônico.

Ω Contato B, recurso indispensável para qualquer câmara de uso na espeleofotografia, pois permite as fotos de longa exposição, (com o auxílio de tripé e cabo de disparo que mantem a objetiva aberta pelo tempo que desejar o fotógrafo), e mesmo outros truques como as fotografias

de múltipla exposição sem tripé, ou macros com flash desconectado da câmara.

Ω Contato T ou pose em dois tempos tem funcionamento e utilidade idênticos ao do contato B, porém com a vantagem de dispensar o uso de cabo de disparo. Quando se usa esse contato a objetiva permanece aberta até que se mude para outra velocidade de sincronismo.

Ω Acionamento Mecânico ou Eletrônico, como os nomes dizem, no acionamento eletrônico o fotógrafo aciona um interruptor elétrico e o acionamento do obturador e abertura do diafragma serão eletrônicos, com movimentos macios e compensação de movimentos de massas, este deve sempre ser o recurso de acionamento a ser usado. Mas se porventura esgotar a capacidade da bateria da câmara ela simplesmente perderá suas funções eletrônicas, deixando o fotógrafo a frente do que quer fotografar, com um bom equipamento que não funciona. Ai então deve-se lançar mão do acionamento mecânico, a capacidade do equipamento fica reduzida, aumenta a possibilidade de movimentos da câmara durante o tempo de exposição, mas o programa não para.

Ω Compensação de exposição, é um recurso que permite puxar um filme de ASA 200 para 800 ou 50, isso sem alterar a nitidez da fotografia feita. E evidente sua utilidade nas fotografias de grandes ambientes, e rio manuseio da profundidade de campo.

Ω Memorização de Velocidades, permite ao fotógrafo fotografar, com controles automáticos, bocas e claraboias e escolher ou especificar as características de iluminação das partes claras e escuras da cena fotografada, ou em outras palavras permite o controle das super e subexposições propositais.

Ω Sistema de Levantamento do Espelho, permite diminuir a vibração da máquina durante a exposição, recurso útil em fotografias de precisão ou delicadas, porém utilizável com a máquina fixa em tripé robusto.

Ω Sistema de fechamento do Visor, para fotografias de longa exposição, e com luz na retaguarda da câmara, é desejável o



- fechamento do visor para evitar entrada de luz ou reflexos que podem ser prejudiciais aos objetivos da foto.
- Ω Temporizador para Disparo, além de permitir ao fotógrafo sair na foto, tem a grande vantagem de diminuir os movimentos da câmara durante os disparos, principalmente em baixas velocidades ou contatos R ou T.
 - Ω Verificação da Profundidade de Campo, permite verificar o quanto da cena enquadrada sairá em foco na fotografia, e se for o caso escolher novo par de abertura velocidade, e talvez lançar mão do recurso de compensação de exposição,
 - Ω Visor com Luz Interna, além dos contatos da câmara e situação do flash serem mostrados no visor sob forma de luz, existe uma luz interna, com a finalidade de iluminar e mostrar a abertura escolhida, sem tirar o olho do visor, quando se fotografa em locais escuros.
 - Ω Rearmamento do Visor sem rodar o Filme, recurso indispensável para se sobrepor duas ou mais chapas, com finalidades de montagens e truques, ou ainda permitir a reutilização de uma chapa disparada acidentalmente com a objetiva tampada.
 - Ω Trava do Obturador, com o obturador travado nada funciona eletronicamente, mesmo que o fotógrafo queira, isto evita disparos involuntários
 - Ω Espelho intercambiável, a troca do espelho às vezes é desejável para facilitar a focalização ou o enquadramento para fotografias superpostas
 - Ω Ocular intercambiável, este recurso facilita ao fotógrafo que usa óculos ou lente de contato, fazer uma perfeita focalização mesmo sem estar usando estes aparelhos, que são incômodos dentro de uma caverna.
 - Ω Visor intercambiável, para se fazer uso da câmara em posições diferentes da convencional - na frente do rosto, existem vários visores que possibilitam outras posições de empunhadura da câmara.
 - Ω Tampa traseira intercambiável, em caso de fotografias técnicas é desejável se ter a data, ou outras informações, gravadas na própria foto, isso é possível com o uso de um “data

back”, equipamento que substitui a tampa traseira e possui um dispositivo luminoso capaz de fazer impressões no filme em uso. Outra vantagem de possibilidade de intercambiar a tampa traseira é a possibilidade de uso de uma tampa com depósito para rolo contínuo de filmes com até 400 chapas, o que é bastante conveniente quando se usa um “motor drive”.

5.2. Objetivas

5.2.1. Objetiva Normal (NIKKOR 50mm f/1.2)

A lente normal é usada para se fotografar pequenos ambientes, espeleotemas de tamanho mediano, pessoas, paisagens, etc. Sua aproximação máxima do objetivo é em torno de 50 cm, logo inadequada para macros. Seu ângulo de visada cobre um campo de 43°, o que equivale praticamente a visão humana, isso possibilita retratar com bastante fidelidade e naturalidade as cenas fotografadas. Normalmente existem várias alternativas de lentes normais para se usar, sempre escolher de preferência a mais luminosa possível. Para economia de peso, essa lente pode ser dispensada, quando se leva no equipamento fotográfico uma lente 55mm macro, que com pequenas desvantagens sobre a falta da normal.

5.2.2. Objetiva Grande Angular (NIKKOR 24mm f/2)

Com um ângulo de visada de 84° torna-se possível retratar grandes ambientes. Cuidados adicionais devem ser tomados na iluminação das bordas limites do quadro enfocado, bem como é bom lembrar que objetivas com esta distância focal provocam deformações nas cenas enquadradas, deformações estas que fazem fugir o sentido real da foto. Outras alternativas destas lentes são: 24mm f/2,8, 28 mm e 35 mm, e entre as últimas ambas com variedades de aberturas. Dentre todas é preferível a mais luminosa das de 24 mm.

5.2.3. Objetivas para Macro (NIKKOR Micro 55mm f/2,8 e NIKKOR Micro 200mm f/4IF)

Ambas as lentes são específicas para a macrofotografias, a primeira com um ângulo de visada de 43° e distância mínima de focalização de 41 cm, a segunda com ângulo de visada de 12°20' e distância mínima de focalização de 71 cm, podem respectivamente, por medidas de economia de peso, praticamente substituírem a normal e uma



teleobjetiva de 200mm. A Micro 200 tem uma profundidade de campo bastante maior que a Micro 55, porém o seu manuseio requer mais cuidados na imobilidade do fotógrafo durante os trabalhos uma vez que se faz necessário um maior afastamento entre câmara e objeto e ser fotografado, isto é, permite um melhor resultado dos trabalhos mas também exige maiores cuidados de operação. A opção de só se usar uma delas deve cair na escolha da objetiva de 55mm, pois se tem uma maior garantia dos resultados, além de facilitar a compatibilidade entre as distâncias necessárias e possíveis de afastamento do fotógrafo.

5.2.4. Objetiva para correção de Perspectiva (NIKKOR PC 28mm f/3,5)

É uma grande angular de uso específico, pois elimina as convergências e deformações de uma grande angular comum, logo dá maior realismo nas fotografias de conjuntos de espeleotemas verticais, como colunas, canudos, velas, etc., ou em fotografias que seria necessário o uso desnivelado da câmara. Uma PC, além de retratar com mais fidelidade os desníveis, também reproduz com fidelidade os paralelismos das cenas fotografadas.

5.2.5. Teleobjetiva Zoom (NIKKOR 100-300mm f/5,6)

Quando utilizada para fotografias exteriores sua aplicação é corriqueira, quer seja para se fotografar um lapiesamento distante, detalhes da vegetação inacessível, ou a fauna característica, o uso de uma teleobjetiva é essencial. Dentro de uma caverna o uso de teleobjetiva é apenas em situações muito especiais, como por exemplo fazer uma macrofotografia de um pequeno espeleotema situado em uma posição inacessível, ou fotografia de detalhes a grandes distâncias. Na situação interna, cálculos cuidadosos devem ser feitos na especificação e no posicionamento da iluminação. Este é um equipamento que não deve fazer parte do cotidiano do espeleofotógrafo, porém não deve ser descartada sua possibilidade de uso.

5.2.6. Objetiva Noturna (NIKKOR Noct 58mm f/1.2)

Provavelmente seja a objetiva de mais raro uso na espeleofotografia. É uma pena ser de 58mm e não uma grande angular. Quando fotografamos grandes ambientes, é normal e interessante ter

presente um companheiro para servir de escala na fotografia. Para aumentar o realismo o ideal é que o mesmo esteja com a iluminação acesa. Se a fotografia for de longa exposição, certamente a luz do capacete imprimirá uma mancha amarela e borrada no filme, a forma de corrigir esse inconveniente é o uso da objetiva em pauta. Esta permitiria fazer a mesma fotografia descrita, porém a iluminação do capacete do companheiro deixaria de borrar o filme e daria uma imagem bastante nítida sem interferências no restante da foto.

5.2.7. Objetiva Médica (NIKKOR Medical 120mm f/1.8)

E uma objetiva especial para uso na medicina e na odontologia, devido à sua grande profundidade de campo e à existência de um flash anelar acoplado, com a ideia de desfrutar dessas qualidades seu uso é ideal para se fazer fotografias de flores, microcristais, detalhes, etc. Infelizmente a alimentação do flash é feita por bateria externa.

5.3. Tripé

Fotografias de longa exposição, fotografias de precisão, fotografias especiais, e outras, necessitam de uma perfeita fixação da câmara, que normalmente é conseguida com um bom tripé. Os tripés podem além de serem utilizados para a fixação das câmeras, podem também ser utilizados para a fixação de aparelhos de iluminação. O tamanho e o tipo de tripé a utilizar é função do equipamento que suportará. Assim para câmara leve com objetiva normal ou grande angular, ou único flash eletrônico, o ideal é um tripé pequeno; para um equipamento pesado, um tripé mais robusto.

O tripé é a peça mais surrada de todo o equipamento, pois é assentado na água, na lama, em solo poeirento, sobre rocha, etc. Também é o equipamento menos delicado, pois é puramente mecânico, nada eletrônico ou ótico, mas mesmo assim devemos ter alguns cuidados na escolha e no uso e manutenção.

Cuidados na escolha:

- Ω Deve ser compacto, para ser fácil de ser transportado.
- Ω Deve ser inoxidável, para condizer com as características do meio ambiente.
- Ω Deve ser robusto, para suportar com segurança o equipamento afixado, bem



- como para aguentar as condições de trabalho.
- Ω As pernas devem ser telescópicas e tubulares.
 - Ω A sapata de fixação do equipamento deve ser revestida de borracha e com total liberdade de movimentos.
 - Ω Os movimentos da sapata de fixação dos tripés pequenos devem ser reguláveis por um fanico comando.
 - Ω Os movimentos da sapata de fixação dos tripés robustos devem possuir quatro movimentos independentes, (para cima e para baixo, rotação horizontal em 360°, basculamento lateral e basculamento para frente e para trás), que possibilitem qualquer posicionamento do equipamento suportado, cada movimento deve ter seu controle particular e seguro.
 - Ω Os pés devem ser de borracha antiderrapante, com possibilidade de se retraírem para darem lugar a pontas metálicas de melhor fixação em terreno macio.
 - Ω Devem funcionar com perfeição tanto em local seco, quanto na água ou na lama.
 - Ω Os comandos das pernas telescópicas não devem, de preferência, possuir parafusos ou alavancas salientes, porém esses comandos devem um bom funcionamento mesmo empoeirados ou sujos de lama.

5.4. Flash

A grande maioria das fotos são feitas em um ambiente com total ausência de luz natural. Logo um bom conjunto de equipamentos fotográficos, específico para espeleologia, deve conter mais de um flash, bem como flashes especiais para fotografias especiais, e o perfeito domínio das potencialidades do conjunto é pré-requisito de uma perfeita espeleofotografia.

O conjunto ideal é aquele que permite iluminar da forma desejada, toda e qualquer situação imaginada. Para isso o conjunto de flashes deve ter qualidades que vão além das corriqueiras, sendo algumas delas específicas. Assim podemos enumerar um vasto conjunto de características desejáveis no conjunto, tais como:

- Ω Ser leve, essa é sempre uma grande vantagem dos flashes eletrônicos, no entanto quanto mais potente mais pesado se torna o equipamento.
- Ω Ser compacto, exceto os flashes de bateria externa ou montagem em sapatas, normalmente atendem bem a esse requisito.
- Ω Ser resistente, esse item pode ser separado em duas qualidades: resistente a choques mecânicos e resistente ao ambiente de uso, normalmente úmido. Para ambos os casos, esse item é a grande desvantagem dos flashes eletrônicos, que normalmente são sensíveis tanto a choques, quanto a umidade.
- Ω Ser de montagem robusta, os flashes montados em sapatas, embora deixem de ser compactos, formam um conjunto robusto com a câmara.
- Ω Ter grande autonomia, significa ser capaz de produzir o máximo de luz com um mínimo de consumo de energia, normalmente armazenada em pilhas e/ou baterias.
- Ω Ser de rápida recarga, mesmo para quando se usa a potência integral do aparelho, seu tempo de recarga deve ser o mínimo possível, e para situações especiais deve ser capaz de acompanhar o acionamento de um motor drive em uso contínuo.
- Ω Capacidade de conexão por cabo, isso permite ao fotógrafo usar a fonte de luz fora do eixo da fotografia, e deliberadamente criar sombras.
- Ω Ter várias modalidades de operação: manual, quando o fotógrafo define abertura, velocidade e potência; automático, quando o fotógrafo posiciona abertura e velocidade, indicadas pelo flash, e este determina a potência do disparo através de sensor próprio; TTL, quando o flash mede, através da própria objetiva, a quantidade de luz necessária, para qualquer abertura e velocidade definidas pelo fotógrafo.
- Ω Instruções de uso, deve conter no corpo do equipamento uma tabela para consultas, onde se tenha em função de distância, objetiva e sensibilidade do filme em uso, a abertura recomendada.
- Ω Número Guia variável, pelo menos um flash do conjunto deve gozar dessa prerrogativa,



que permite regular a potência do disparo em função da distância, dando a esse flash a possibilidade de uso em fotografias de ambientes e macros.

- Ω Ajuste do ângulo do fecho luminoso, este deve ser regulado em função da objetiva em uso. Isto permite um melhor racionamento da luz produzida no disparo.
- Ω Multidirecionamento do fecho luminoso, a facilidade em regular a direção da luz produzida no disparo, mesmo com o flash acoplado à câmara, permite o uso de luz rebatida.
- Ω Fecho auxiliar, flashes que possuam um fecho secundário, fixo e de baixo NG, normalmente permitem melhores resultados para certas fotografias.
- Ω Iluminação convergente, só é conseguida com um flash anelar colocado na frente da objetiva, logo para macros especiais, um “ring flash” deve fazer parte do conjunto”
- Ω Luz estroboscópica, para se gravar um movimento numa sequência de imagens em uma mesma foto, se faz necessário o uso de um flash estroboscópico.

Para suprir todas necessidades e cumprir todos os objetivos propostos, um conjunto bastante completo pode ser constituído com os seguintes flashes:

- Ω SB-11: robusto, pesado, conexão elétrica por cabo, montagem em sapata, NG 36 para lente normal e sensibilidade 100 ASA, autonomia de 100 disparos, alimentação por 8 pilhas AA, tempo de reciclagem de 8 segundos, sensibilidade regulável entre 25 e 800 ASA, funcionamento em manual ou automático, possibilidade de uso em TTL, instruções de uso no corpo do flash, cabeça única com poucas alternativas de posicionamento, fácil regulagem, prático, porém desconfortável no transporte.
- Ω SB-16A: aspecto frágil, relativamente leve, montado diretamente sobre a câmara, possibilidade de conexão com cabo, NG 32 para objetiva 35mm e sensibilidade 100 ASA, autonomia de 100 disparos, alimentação por 4 pilhas AA, tempo de reciclagem de 11 segundos, sensibilidade regulável entre 25 e 800 ASA, funcionamento em manual/automático/

TTL, instruções de uso no corpo do flash, possibilidade de acompanhar um “motor drive”, fecho secundário, amplo posicionamento do fecho principal, fácil regulagem, prático, porém pouco confortável no transporte quando montado na câmara.

- Ω SB-17: compacto, leve, montagem direta sobre a câmara, possibilidade de conexão por cabo, NG 25 para lente normal e sensibilidade 100 ASA, autonomia de 160 disparos, alimentação por 4 pilhas AA, tempo de reciclagem de 8 segundos, sensibilidade regulável entre 25 e 400 ASA, funcionamento manual/automático/TTL, instruções de uso no corpo do flash, possibilidade de acompanhar um “motor drive”, fecho único de pouco posicionamento, prático, confortável no transporte, particularmente indicado para macrofotografias. O ideal é se ter mais que um único SB-17 no equipamento.
- Ω SR-2: leve, desconfortável para o uso, montagem na frente da objetiva, NG 16 ou 8 para filme 100 ASA, tempo de reciclagem de 8 segundos, alimentação por bateria externa, autonomia de 600 a 1.400 disparos, instruções de uso apenas no manual de operações, aplicação indispensável na macrofotografia sem sombra
- Ω SB-6: volumoso, pesado, desconfortável, montado em sapata, NG regulável, alimentado por bateria externa, funcionamento manual, frequência de disparos de 5 a 40 vezes por segundo. Indicado e insubstituível em fotografias especiais, como sequência de movimentos em uma mesma chapa.

5.5. Equipamentos Especiais

São equipamentos de uso bastante raro e específico na espeleofotografia. Pertence a essa classe os seguintes equipamentos já descritos: teleobjetiva, objetiva médica, objetiva noturna, objetiva para correção de perspectiva, “ring flash” e flash estroboscópico. Mais alguns equipamentos são necessários em determinadas situações, tais como:

- Ω Motor Drive (MD-4): motor de acionamento rápido do filme, que possibilita até 4 fotografias por segundo em modo contínuo, ou permite fotografar pausadamente, ao



gosto do fotógrafo, porém sem a preocupação de acionamento manual do filme. Indicado para fotografias sequenciadas ou para objetivos em movimento.

- Ω Fotocélulas: usadas para o acionamento automático de múltiplos flashes. Ideal para fotografias de grandes salões ou galerias compridas, porém seu funcionamento, na ausência total de luz natural, deixa a desejar, por diminuir seu raio de ação.

5.6. Acessórios de Objetivas

Algumas objetivas, embora específicas, devem ter como complemento algum acessório que lhe permita cumprir os objetivos da foto. Outros acessórios são necessários por se criar um efeito especial na fotografia. Nesta categoria de equipamentos podemos incluir:

- Ω Teleconversor (TC-201), tem a finalidade de duplicar a distância focal da objetiva em uso. Assim transforma uma teleobjetiva de 300mm em 600mm, ou uma micro 55mm em 110mm, e isso permite ampliar o campo, tanto da tele, quanto da macrofotografia, com as objetivas disponíveis. O uso de tal equipamento implica em antepor ao filme a ser impressionado, mais um conjunto ótico, e isto acarreta uma queda de qualidade de imagem, bem como uma queda do rendimento luminoso da objetiva, sendo necessário o aumento da abertura da mesma, para as mesmas condições de fatos sem o equipamento.
- Ω Tubo de Extensão (PK-11, PK-12, PK-13 e PK-14) é um conjunto de anéis, usados conforme a necessidade, sem elementos óticos, com a mica finalidade de afastar a objetiva do filme, tornando-a macro ou melhorando esta qualidade de uma lente já macro.
- Ω Data Back, tampa traseira que permite gravar a data, ou outros dados, diretamente no filme em uso. Como cai a qualidade da fotografia, este equipamento é usado exclusivamente em fotografias profissionais onde a data tem importância fundamental
- Ω Filtros: formam na realidade uma imensa família de acessórios, com característica única de serem conectados na frente da objetiva em uso, e com finalidades variadas.

São constituídos de elementos óticos simples ou mesmo compostos, planos ou não, transparentes ou coloridos, lisos ou especialmente lapidados, etc., sempre com a finalidade de alterar as características da objetiva suporte ou criar um efeito especial. Os filtros que obrigatoriamente devem compor o equipamento do Espeleofotografia são:

- Ultravioleta (L37C) além de proteger o filme de raios ultravioleta nas fotografias exteriores, tem a finalidade primordial de proteger o elemento externo da própria objetiva contra a poeira ou respingos de água, tão comuns no ambiente cavernícola, bem como de involuntárias impressões digitais do fotógrafo ou de curiosos inescrupulosos. Todas as objetivas devem ser equipadas com este filtro, que só deve ser removido por ocasião de limpeza e manutenção da objetiva
- Close-Up, permitem fotografias nessa modalidade com o uso de um objetiva normal. Normalmente são usados em jogos de 1 a 5 elementos.
- Polarizador, este tipo de filtro é usado tecnicamente para eliminar reflexos, ou vulgarmente para realçar o azul do céu em fotografias exteriores.
- Vari-Cross, cria um efeito especial nos pontos luminosos da fotografia, transformando-os em estrelas de 2, 4, 6 ou mesmo 8 pontas, conforme as qualidades do filtro utilizado.
- Filtros coloridos, azul ou vermelho e tonalidades variadas em função da finalidade, que é a correção da temperatura de cor do filme em uso em função da fonte de luz disponível.

5.7. Cabos

Vários equipamentos ou acessórios só funcionam perfeitamente bem, e a contento, se interconectados ou conectados corretamente ao corpo da câmara. Essa conexão, quando não direta, é feita através de cabos especiais, que devem então completar o equipamento espeleofotográfico. São eles:



- Ω Cabo de disparo (AR-3), permite manter o diafragma aberto, para uma exposição de longa duração, usando o contato B, porém sem manter manualmente o disparador acionado, evitando assim transmitir movimentos e vibrações para a câmara.
 - Ω Cabo de controle remoto (MC-12) controla à distância o “*motor drive*”, que pode estar conectado á câmara e montado em tripé de tocaia em local estratégico.
 - Ω Cabo TTL (CS-14), conecta os flashes SB-16A ou SB-17 ao corpo da câmara F-3 mantendo as funções TTL do conjunto. Sempre deve-se ter um cabo desse tipo de reserva.
 - Ω Cabo de Sincronismo (SC-15), faz a conexão entre flash e câmara, ou entre flashes para disparos múltiplos e sincronizados. Todo conjunto fotográfico deve conter mais de um exemplar deste cabo.
 - Ω A câmara é intercambiável, não reflex, controle do número ASA variável entre 25 e 1.600, velocidades controladas entre 30 e 100, possibilidade de funcionamento em automático, contato B sem trava - sendo um grande defeito dessa câmara.
 - Ω A objetiva pode ser usada tanto dentro quanto fora da água, tem controles de abertura e distância em botões salientes, que torna seu manuseio bastante confortável.
 - Ω O Flash, alimentado por 6 pilhas médias, conectado mecanicamente a câmara por sapata e eletricamente por cabo TTL, tem NG variável (32 16 ou 8), tempo de recarga de 5 segundos, autonomia para 120 disparos, gama de sensibilidade variável entre 25 e 400 ASA, possui luz guia para direcionamento e pode ser acionado por flash secundário.
- O conjunto pode ser completado com outros equipamentos e acessórios, dependendo dos objetivos do fotógrafo espeleomergulhador.

5.8. Conjunto à prova d'água

Para se ter um conjunto completo de equipamentos, que permita fotografar, praticamente, qualquer situação espeleológica, faz-se necessário completá-lo com um conjunto para fotografia subaquática. O conjunto pode não ser usado debaixo da água, mas pode, com segurança e tranquilidade, ser usado na fotografia de galerias molhadas, enlameadas, cachoeiras, mergulhos, etc., sempre com a despreocupação de ser molhado ou derrubado na lama ou na própria água. Um conjunto simples é formado por:

- Ω Câmara (NIKONUS-V)
- Ω Objetiva (W-Nikkor 35mm f/2,5)
- Ω Flash (SB-102)

O conjunto, que é hermeticamente estanque a água até uma profundidade de 50m, sempre deve ser montado em local seco. A câmara e objetiva formam um conjunto compacto, relativamente leve e resistente. O mesmo não acontece quando conectado ao flash, que torna o conjunto volumoso, pesado, desconfortável ao uso e manuseio fora da água, porém equilibra perfeitamente bem quando submerso.

Os recursos disponíveis são limitados e apresentam as seguintes vantagens e desvantagens, além das já enumeradas:

6. USO DA LUZ

A luz é a alma da espeleofotografia. Poucas são as fotografias na espeleologia que usam a luz natural como fonte de iluminação. Quase que a totalidade das fotos são feitas com uso de iluminação artificial, quer seja flashes eletrônicos, iluminação elétrica a bateria ou gerador, lanternas elétricas, chama do carbureto, flashes a combustão, etc., sempre o fotógrafo deve dominar o equipamento de iluminação e saber manusear a luz produzida.

Domínio do equipamento significa saber dimensionar a intensidade da luz necessária para a foto, e fazer o equipamento de iluminação produzi-la. Domínio sobre o manuseio da luz produzida significa saber posicioná-la em relação à cena fotografada e a objetiva do equipamento fotográfico, bem como saber combinar as qualidades da luz produzida com o filme e equipamento em uso.

O domínio sobre a luz produzida é de suma importância na qualidade da fotografia, pois como normalmente fotografamos em locais com ausência total de luz, não é raro que a luz produzida ilumine algo indesejável e deixe de iluminar a contento o objetivo primordial da fotografia. Ainda fazendo uso da luz produzida o fotógrafo é capaz de dar vida, profundidade, destaque, sombras, etc., nas cenas fotografadas.



Por outro lado, o domínio da luz existente, luz natural, transcende ao domínio do equipamento de iluminação, pois independe deste. No entanto, mesmo essa luz pode ser pelo menos parcialmente manuseada com os recursos do equipamento fotográfico, câmara e objetiva.

O fotógrafo deve também ser capaz de saber usar e conciliar a luzes produzidas por diferentes fontes. Como por exemplo a natural existente com a luz capaz de ser gerada pelo equipamento de iluminação disponível, ou a luz de um lampião a gás com a luz dos flashes eletrônicos, etc. Sempre o perfeito casamento das luzes disponíveis pode conduzir a resultados surpreendentes e magníficos.

O desconhecimento das qualidades da luz usada conduz a defeitos, que se corretamente manuseados, juntamente com a consciência da luz produzida e disponível, pode conduzir a efeitos maravilhosos. Assim é possível dar uma tonalidade de verde a um ambiente iluminado com lâmpadas de descarga, ou tonalidade de alaranjado ou vermelho se o ambiente for iluminado por iluminação incandescente, bem como dar tonalidade de azul usando um flash eletrônico em uma atmosfera

Saber dosar a luz, para ser possível multiplicar o número de disparos dos flashes, permite criar efeitos especiais, que mostram a mesma cena, com visuais e sensações distintas e diferentes. Assim é possível dar ideia de movimento ou estaticidade a uma queda d'água, e até mesmo aumentar a sensação de cintilância de um chão de estrelas.

A luz natural é a mais difícil de ser manuseada, pois sua intensidade e posicionamento independem de nossa vontade. No entanto, a criatividade e a paciência podem conduzir a efeitos magníficos. A paciência é necessária para esperar o momento certo de se fazer a fotografia, lembre-se de que o posicionamento dessa luz varia constantemente durante o dia e mesmo de dia para dia. A criatividade é importante para se explorar e usufruir das condições ambientais criadas por essa iluminação. Fachos luminosos podem ser criados na base de uma claraboia ou no interior de uma boca iluminada diretamente pelo sol. O contorno de uma claraboia ou da boca de uma caverna podem sugerir uma moldura para o quadro fotografado. A vegetação, o carste e os rios em movimento ficam mais vivos se iluminados diretamente pelo sol.

A manipulação correta, dosada e principalmente pensada da luz, permite iluminar o desejado, e o que é mais importante, não iluminar

outras partes da cena enquadrada, ou ainda iluminar apenas parcialmente. Isso tudo dá ao fotógrafo o poder de criar sombras e penumbras, que pode ser entendido como poder de criar profundidade e volume no trabalho produzido.

A variação da posição relativa entre fonte de luz e o eixo câmara-objetivo, permite variar a direção e o tamanho das sombras. A variação da distância relativa entre fonte de luz e objetivo, permite variar a intensidade da iluminação, desde o superexposto até o subexposto, que pode ser proposital e intencionado em criar apenas uma penumbra.

O jogo entre iluminação adequada, penumbra e sombras, cria na fotografia plana, a noção de volume e profundidade por exemplo:

- Ω A fotografia de uma galeria ou poço tubular, feita com vários flashes distribuídas ao longo de seu eixo dá a noção perfeita de comprimento ou profundidade.
- Ω A fotografia de um grande salão, com gigantescas formações no meio de seu vazio (estalactites, estalagmites, colunas ou cortinas) iluminadas perfeitamente, e o fundo (paredes do salão) na penumbra, dá a fotografia a noção de volume e destaca as formações despregando-as do fundo.
- Ω A fotografia de pequenos salões, com pequenas formações no primeiro plano não iluminadas ou na penumbra, com o resto do salão iluminado, também dá a fotografia a sensação de volume e profundidade.
- Ω A fotografia de um grande salão, em que os iluminadores, em grande número, aparecem apenas com o perfil contra um fundo iluminado, dá a noção de tamanho e dimensões.
- Ω A fotografia do detalhe de uma superfície plana teto ou parede por exemplo, com luz tangencial, cria sombra no fundo das concavidades e atrás das saliências, isso permite retratar a topografia da superfície.
- Ω A fotografia de detalhes de pequenos conjuntos de espeleotemas, com luz lateral superior, cria nítidas sombras que retratam com perfeição o posicionamento e os tamanhos relativos.
- Ω A fotografia de uma formação, com a câmara na sombra da mesma, permite registrar seu perfil, no caso de formações



volumosas, ou sua textura no caso de formações delgadas.

- Ω A fotografia de uma pérola esférica, com a fonte de luz afastada do eixo câmara-objeto, dá a perfeita noção da esfericidade da mesma.
- Ω A macrofotografia de um evaporito, iluminada com luz convergente de um “*ring flash*”, mostra-se totalmente sem sombras, e os detalhes são conseguidos devido aos diferentes índices de iluminação criados pelos diferentes afastamentos dos cristais em relação à fonte de luz.
- Ω A macrofotografia de um delicado conjunto de electites, iluminado pela luz rebatida em uma superfície branca e áspera, placa de isopor por exemplo, cria uma iluminação lateral praticamente sem sombras.
- Ω A fotografia de conjuntos de formações, com luz projetada próximo a perpendicular do eixo câmara objetiva, deixa as formações meio iluminadas e meio na penumbra. Se as formações forem gigantescas, sua metade não iluminada estará em perfeita sombra, que se destacada contra um fundo iluminado dará um belo efeito.

Ao passo que o uso adequado do equipamento fotográfico permite ao fotógrafo criar a fotografia, o manuseio da iluminação existente ou possível de ser produzida permite-lhe criar os efeitos, a inobservância a certos cuidados origina os defeitos, e um pouco de criatividade e equipamentos permite as fotografias especiais.

7. DEFEITOS

Fotografia é um assunto extremamente prático, seu aprimoramento sempre implica em cometermos erros, porém esses erros podem ser minimizados se fizermos uso de experiências e insucessos próprios e alheios.

Os erros na fotografia podem ser classificados em dois grandes grupos:

- Ω No primeiro grupo de erros enquadram aqueles que dizem respeito ao erro na ação de fotografar, e as consequências são fotografias defeituosas, com perda de chapas ou mesmo da totalidade do filme em uso.

Ω No segundo grupo de erros enquadram aquele que dizem respeito ao erro no manuseio do equipamento, e as consequências podem ser até mesmo a perda do próprio equipamento.

Neste capítulo faremos uma análise dos defeitos, identificaremos suas causas e proporemos formas de correção.

7.1. Câmara sem filme

Defeito: O filme não rodou.

Causa: Podem ser três as causas desse defeito. Primeira: o fotógrafo não colocou o filme na câmara; segunda, o fotógrafo colocou o filme na câmara, mas por esquecimento não prendeu sua ponta no carretel de arraste; finalmente, o fotógrafo instalou corretamente o filme na câmara, mas a ponta do filme escapou do carretel de arraste, no instante de fechar a tampa traseira da câmara, ou ao acionar o avanço da primeira chapa já com a tampa fechada.

Correção: Basta colocar, e corretamente, o filme na câmara. Antes de fechar a tampa traseira estique o filme avançando-o o suficiente com a alavanca de acionamento do filme e rebobinando o excesso, então feche a câmara e acione pelo menos um quadro verificando se a manivela de rebobinamento girou.

7.2. Filme não impressionado

Defeito: Fotografia uniformemente preta.

Causa: Fotografia feita em local de total ausência de luz e o flash não estava conectado à câmara, ou mesmo conectado não estava ligado, ou ainda conectado e ligado não estava carregado. Outra causa do mesmo defeito é fazer a fotografia e se esquecer de tirar a tampa da objetiva. Parecem defeitos infantis, mas fáceis de serem cometidos com certa frequência, principalmente quando se usa câmara não reflex ou em fotografias de longa exposição de grandes salões. No primeiro caso o fotógrafo, por não ver através da objetiva, não nota a presença da tampa; e no segundo caso, após enquadrar a cena o fotógrafo tampa a objetiva enquanto instrui os iluminadores, e depois se esquece de retirar a tampa durante a iluminação.

Correção: As formas de correção são evidentes. Em todos os casos recomenda-se atenção.



7.3. Ponta de filme

Defeito: Parte da fotografia sai totalmente queimada.

Causa: Usou-se a ponta do filme e a primeira chapa foi parcialmente exposta a luz antes de fechar a tampa traseira da câmara.

Correção: É preferível perder uma chapa do filme, a ver uma boa fotografia parcialmente perdida. Sempre dispare mais de uma chapa antes de iniciar o uso efetivo do filme.

7.4. Ponta de rolo

Defeito: Sai impresso na foto marcações do rolo.

Causa: Uso da ponta de um filme rebobinado, que por coincidência também é a ponta do rolo original, que normalmente vem marcada com perfurações, que podem conduzir a dissabores se utilizada.

Correção: Forma evidente. Quando o fotógrafo comprar um filme em rolo e rebobiná-lo, deve tomar a precaução de marcar qual é o primeiro filme retirado do rolo, e ao instalá-lo na câmara disparar pelo menos três chapas antes do uso efetivo do filme, garantindo assim o não uso da ponta marcada do mesmo.

7.5. Chapa parcialmente velada

Defeito: Parte da fotografia sai parcialmente queimada, mostrando a cena fotografada encoberta por um véu luminoso.

Causa: Por inexperiência ou descuido, o fotógrafo abriu a tampa traseira da câmara antes de rebobinar o filme. Dependendo da quantidade de luz que bate diretamente no filme exposto, este terá chapas total ou parcialmente veladas.

Correção: Apenas tomar cuidado para que acidentes desse tipo não venham a comprometer a qualidade das fotografias do filme em uso. Se por necessidade, o fotógrafo tiver que abrir a tampa traseira da câmara, alguns cuidados deverão ser tomados.

7.6. Filme vencido

Defeito: A fotografia apresenta-se desbotada e descorada.

Causa: O filme usado estava vencido e a emulsão fotoquímica não reage corretamente com a incidência da luz. A fotografia fica desbotada e descorada.

Correção: Basta respeitar a data de vencimento do filme. Quando se compra filme em quantidade, principalmente rolos que são rebobinados e não têm datas marcadas nos carretéis, é conveniente armazená-los embalados em saco plástico e em geladeira.

7.7. Cores alteradas

Defeito: A fotografia está nítida e perfeita, porém as cores estão alteradas e contrastantes.

Causa: O filme foi revelado com soluções erradas ou trocadas. Pensou-se que se tratava de filme diapositivo enquanto que na realidade era negativo, ou vice-versa.

Correção: Se o fotógrafo for o próprio revelador do filme, então basta ter mais atenção na revelação. Se o filme for enviado a um laboratório, este deve ser informado das características do filme contido na embalagem, que pode não ser a original. Para se evitar dissabores desse tipo, é conveniente, no caso de filmes rebobinados, marcar na embalagem do mesmo as características do filme, pois de outra forma o revelador agirá com as instruções gravadas na lata, sem saber que se trata de um filme rebobinado de outras características.

7.8. Pintas e manchas

Defeito: A fotografia se mostra com pintas escuras, definidas e isoladas, ou sinais de escorrimentos.

Causa: A falta de cuidados durante a revelação pode deixar cair respingos de banhos, em ocasiões inadequadas, sobre o filme, causando pintas escuras e isoladas. Também a não secagem correta do filme, durante a revelação, pode deixá-lo impregnado com gotas de solução, que se escorrem quando o filme é pendurado, causando sinais de escorrimentos.

Correção: Este é um defeito que praticamente independe das habilidades do fotógrafo. Recomenda-se apenas cuidado na escolha do laboratório a processar os filmes.



7.9. Impressão digital

Defeito: A fotografia fica marcada com impressões digitais.

Causa: Durante a montagem de diapositivos, ou no manuseio dos filmes revelados, ou mesmo de fotografias em papel, o manipulador com dedos amidos ou untuosos, por descuido ou imperícia, deixa suas impressões digitais impregnadas na chapa fotográfica.

Correção: Mais uma vez é apenas o cuidado, que evita dissabores dessa natureza. O manuseio de filmes e fotografias sempre deve ser feito com as mãos limpas, lavadas e secas. Na montagem de diapositivos usar luvas macias ou revestir pelo menos uma das mãos com pano seco, limpo e macio.

7.10. Riscos

Defeito: A fotografia se apresenta riscada.

Causa: Por algum motivo o filme foi riscado no interior da câmara ao ser avançado ou rebobinado, ou foi riscado durante a revelação, ou ainda no manuseio depois de revelado.

Correção: Em cada caso identificar a causa, e cuidar para que não se repita. Cuidado extra deve ser tomado e solicitado a quem manusear diapositivos montados ou fotografias em papel, no sentido de não atritá-los, nem mesmo contra uma folha de papel, que pode ser áspera o suficiente para riscar a película fotográfica.

7.11. Enquadramento

Defeito: Parte do objetivo é cortado do quadro da foto, e algo não desejado é fotografado com ou sem luz.

Causa: Podem ser três as causas: ou o fotógrafo é inexperiente e não enquadra perfeitamente o objetivo, ou o tripé suporte da câmara se moveu depois de enquadrada a cena, ou realmente o fotógrafo não tem ideia do que está sendo enquadrado.

Correção: O primeiro caso ocorre normalmente quando o fotógrafo pede para que alguém o substitua no ato de fotografar. Nesse caso o fotógrafo deve instruir perfeitamente o pseudofotógrafo. No segundo caso o fotógrafo deve cuidar perfeitamente do equipamento instalado no tripé e sempre fazer uma última verificação antes de

acionar o obturador. Finalmente no terceiro caso, que é comum em fotografias de grandes ambientes não iluminados, o fotógrafo deve instalar a câmara em tripé, e olhando no visor identificar os vértices do quadro com o uso de uma lanterna elétrica de fecho forte e concentrado. Ai então terá condições de verificar se a cena enquadrada satisfaz ou prefere efetuar mudanças.

7.12. Foto tremida

Defeito: Toda fotografia é borrada ou dualizada na mesma direção.

Causa: Ou o fotógrafo não tem prática ou usou-se uma velocidade muito baixa para fotografia com a câmara na mão

Correção: Para velocidades de até 1/125 seg. dispensa-se perfeitamente o uso de tripé e os cuidados podem ser mínimos. Com um pouquinho de prática a velocidade de 1/60 também dispensa o uso do tripé, porém o pseudofotógrafo deve ser instruído a se imobilizar durante a tomada. O fotógrafo experiente e descansada usa a velocidade de 1/30 sem apoio, e velocidades ainda bem menores, simplesmente apoiando apenas os cotovelos ou a cabeça. O ideal é fazer uso de um tripé para velocidades menores que 1/30 seg.

7.13. Foto fora de foco

Defeito: O objetivo primordial da fotografia está fora de foco e conseqüentemente não nítido.

Causa: O objetivo não foi focalizado, ou pelo menos perfeitamente focalizado. As causas podem ser: esquecimento de focar; ou o fotógrafo regulou o foco, mas o objetivo não estava perfeitamente iluminado e o foco foi mal feito; ou ainda, o que é bastante comum, quando se está fazendo fotografias de grandes ambientes, a grande angular é simplesmente focada no infinito, porém entre uma fotografia e outra o fotógrafo fez uma fotografia a curta distância e se esquece de voltar o foco ao infinito para a próxima tomada de grande ambiente.

Correção: Além de recomendar atenção em todos os casos, é conveniente iluminar perfeitamente o objetivo que se está focalizando. Duas dicas para melhorar a qualidade da focalização: usar uma lanterna elétrica com fecho concentrado e forte para iluminar o objetivo, e sempre que possível fazer o foco em uma fonte de luz da cena a ser fotografada.



7.14. Foto parcialmente fora de foco

Defeito: É um problema quase que específico da macrofotografia. Identifica-se por mostrar o objetivo fotografado apenas parcialmente em foco.

Causa: A fotografia ficou com pouca profundidade de campo.

Correção: Para macrofotografias de objetivos volumosos em relação à distância de focalização, recomenda-se diminuir a abertura da objetiva e aumentar o número guia do flash em uso.

7.15. Superexposição local

Defeito: A fotografia está boa, mas alguns locais estão com excesso de iluminação.

Causa: Quando se faz fotografia com longo tempo de exposição e se usa fontes de luz auxiliares (velas, lanterna elétrica acetileno, etc.) permanentemente acesas e iluminando parte da cena, os locais iluminados por essas fontes podem ficar superexpostos.

Correção: Apenas a prática dirá ao fotógrafo quanto tempo cada fonte auxiliar de luz deverá permanecer acesa, e esse tempo é função da potência da fonte e da distância entre fonte e área iluminada.

7.16. Super ou subexposição parcial

Defeito: Parte da fotografia se mostra, respectivamente muito clara ou muito escura.

Causa: Fotografias diurnas feitas em bocas, claraboias, sumidouros ou ressurgências, enfim fotografias que fazem uso da luz natural exterior, e sem maiores cuidados, mostram o exterior superexposto e o interior subexposto.

Correção: As fotografias feitas nesses locais podem ser idealizadas em três formas: exterior normal e interior negro formando uma moldura na fotografia; interior normal e exterior superexposto e queimado, ou ainda todo o quadro perfeitamente iluminado. Para os dois primeiros casos basta fazer uso da memorização de velocidade da câmara, ou simplesmente fazer os cálculos manualmente da abertura e velocidade a serem usadas na tomada da foto. O terceiro caso, embora seja complicado não é impossível. O procedimento é o seguinte: usar a velocidade de sincronismo para flash, em função dessa velocidade verificar qual a abertura a ser dada à objetiva para impressionar corretamente o exterior

no filme, e em função dessa abertura e das distâncias das várias partes interiores do objetivo verificar os números guias dos flashes em uso e posicioná-los corretamente.

7.17. Super ou subexposição

Defeito: A fotografia fica uniformemente clara ou escura.

Causa: Podem ser várias as causas desse tipo de defeito. Por exemplo: real falta ou excesso de luz para iluminar perfeitamente a cena, grandes ambientes ou paredes escuras na subexposição, alto grau de reflexão na superexposição, compensação de exposição posicionado erroneamente, controle da sensibilidade do filme fora de posição, uso de número guia errado do flash, abertura da objetiva não compatível com o número guia do flash, flash muito próximo ou muito afastado em relação ao objetivo, etc.

Correção: Realmente o que mais se faz necessário é a atenção do fotógrafo em conferir as regulagens do equipamento: posicionamento da compensação, do controle da sensibilidade do filme, do número guia do flash, da distância flash objetivo, da abertura da objetiva, etc. Uma boa norma de procedimentos é a seguinte: em função da distância e do número guia do flash em uso, calcular a abertura da objetiva; se o objetivo for escuro, abrir um ou dois pontos a objetiva; e se o objetivo for branco ou muito claro, fechar um ou dois pontos a objetiva. Para tentar corrigir a subexposição de fotografias de grandes ambientes recomenda-se: usar filmes de 200 ou 400 ASA, usar abertura máxima e compensação de velocidade da câmara, usar mais flashes e mais potentes e disparar mais vezes os mesmos flashes.

7.18. Velocidade de sincronismo errada

Defeito: A fotografia apresenta apenas parte do quadro impressionado.

Causa: A velocidade usada é superior à de sincronismo do flash, e esse emite a luz quando a cortina do obturador já está se fechando e consequentemente bloqueando a entrada de luz em parte da chapa.

Correção: Simplesmente verificar se a velocidade ajustada faz sincronismo com o flash.



7.19. Reflexos

Defeito: Arcas submersas, fotografadas do exterior mostram-se ofuscadas por reflexos na superfície livre da água.

Causa: Ao se fotografar um travertino ou lago com água em repouso, dependendo da posição relativa entre objetiva e superfície livre da água, reflexos da parede, do teto ou outras partes de fora da água podem ofuscar parte dos objetivos submersos.

Correção: O simples uso de um filtro polarizador elimina quase que totalmente esse efeito, limpando a imagem das áreas submersas.

7.20. Reflexão do flash

Defeito: Uma superfície líquida ou molhada mostra uma mancha excessivamente clara, enquanto que o resto da fotografia está normal.

Causa: Superfícies líquidas ou simplesmente molhadas têm alto grau de reflexão, e dependendo das posições relativas entre flash, objetivo e objetiva, esse defeito pode se fazer presente.

Correção: Correção desse tipo de defeito é feita usando-se luz rebatida em fotografias de pequenas distâncias, ou flash longe da objetiva e devidamente posicionado. Nas fotografias á longas distâncias, para tal deve-se lançar mão de uma fonte auxiliar de luz para procurar as posições ideais do flash.

7.21. Imagem direta do flash

Defeito: Junto com o objetivo também foi fotografada a lâmpada do flash.

Causa: Fotografias feitas com o flash disparado contra a objetiva, a menos que seja objetivo do fotógrafo, o flash deve estar escondido, caso contrário sua lâmpada será fotografada e a chapa poderá ficar até mesmo totalmente superexposta. Em macrofotografias com luz posterior, o mesmo descuido pode permitir que o flash, que deve estar fora do enquadramento, seja fotografado, porém como o número guia para esse caso é bastante pequeno, pode ser que a fotografia resultante não esteja superexposta.

Correção: Usar uma luz auxiliar para verificar se o flash está perfeitamente escondido no primeiro caso, e para iluminar o próprio flash no segundo caso.

7.22. Imagem indireta do flash

Defeito: A imagem do flash aparece nitidamente como reflexo na superfície líquida fotografada.

Causa: Superfícies líquidas em repouso comportam -se como um espelho e podem refletir com perfeição a imagem do flash, que pode ser mais facilmente identificada se o flash utilizado for um flash anelar.

Correção: Superfícies planas devem ser tratadas como descrito em “reflexão do flash”. Superfícies curvas, caso de gotas ou filetes d’água, a imagem do flash é inevitável para qualquer posição do mesmo. Os flashes anelares em macrofotografias de gotas se mostram como um anel aberto ou fechado concêntrico com a gota, tornando-se ainda mais inconvenientes. A única forma garantida de se eliminar a imagem dos flashes dessas fotografias é o uso de luz difusa, que pode ser conseguida por rebatimento em superfície clara e irregular, como por exemplo cartolina ou isopor.

7.23. Olho vermelho

Defeito: Os olhos da pessoa fotografada, ou mesmo de um animal, saem vermelhos.

Causa: O “modelo fotográfico” estava olhando diretamente para a objetiva no momento da foto, e a luz do flash, acoplado à câmara, refletiu na sua retina diretamente para a objetiva.

Correção: Não deixar que as pessoas fotografadas olhem para a objetiva quando se usa o flash diretamente na câmara ou muito próxima dela.

7.24. Halo luminoso

Defeito: A fotografia está boa, mas ficou com um halo luminoso (superexposto) em volta da luz do capacete.

Causa: Nas fotografias de grandes salões, quando se usa longas exposições, os espeleólogos locados nessas fotos, normalmente longe da câmara e com luzes acesas para ideia de dimensões, tem as luzes de seus capacetes desconsideradas para efeitos de iluminação. No entanto as mesmas impressionam o filme. Essas impressões são localizadas e sobrepostas formando esses halos ao redor da luz.

Correção: Ou usa-se uma objetiva específica para fotografias noturnas, ou as luzes dos capacetes não devem ficar todo o tempo de exposição acesas.



Como jamais se deve fazer uma fotografia desse tipo com as luzes dos capacetes apagadas, deve-se saber quando acendê-las ou quando apaga-las, e tanto uma como outra alternativa apenas a experiência do fotógrafo dirá quando é mais fácil acender os capacetes momentos antes de fechar obturador, principalmente se os capacetes forem equipados com acendedores piezoelétricos, quando então os espeleólogos devem, durante todo o tempo de exposição, estar com as mãos em posição de acionamento da iluminação, isso para que se evite mexerem-se involuntariamente.

7.25. Borrão

Defeito: A fotografia está boa, mas apresenta um ou mais borrões isolados, disformes ou arredondados.

Causa: A causa é sujeira na lente ou filtro de proteção da mesma, ou mesmo a correia ou outra coisa qualquer na frente da objetiva. Borrões grandes e laterais devem ser da correia ou outro objeto na frente da objetiva. Borrões pequenos e disformes, podem ser partículas de poeira, lama, ou mesmo filtro molhado. Borrões pequenos e arredondados devem ser gotículas de respingos de água no filtro. Borrões arredondados no centro da foto devem ser condensação de vapor d'água na objetiva ou filtro.

Correção: No caso da correia recomenda-se cuidado, nos demais apenas uma verificação periódica do estado de limpeza da objetiva e do filtro em uso.

7.26. Névoa

Defeito: A fotografia mostra tufos de neblina enfumaçando parte da cena fotografada.

Causa: Tipo de defeito que aparece quando a luz do flash, antes de atingir o objetivo, ilumina o vapor d'água da atmosfera criado pelo calor do corpo de alguém, cujo vapor iluminado impressionará perfeitamente o filme. Outra forma de causar o mesmo defeito é quando em fotografias de grandes ambientes, com a câmara em tripé e longa exposição, o fotógrafo que se localiza atrás da câmara com iluminação acesa, involuntariamente está iluminando vapores d'água que passam na frente da objetiva.

Correção: No primeiro caso basta mudar a posição do flash ou do gerador de vapor, e no segundo caso basta que o fotógrafo fique com a

iluminação própria apagada, pois "o que não é visto não é lembrado", ou melhor dizendo "o que não é iluminado não é gravado".

7.27. Imagem duplicada

Defeito: Vê-se que a fotografia está focalizada, mas tudo o que foi enquadrado parece perfeitamente duplicado.

Causa: Foto em tripé, longa exposição por necessitar de mais de um disparo do flash, e entre um disparo e outro o tripé foi levemente movimentado

Correção: Tomar mais cuidado com o tripé, não permitir que se movimente em torno do mesmo durante o tempo de exposição, principalmente se o local for de pedras soltas ou mole e deformável.

7.28. Clarão azul

Defeito: A atmosfera do local fotografado mostra -se azulada.

Causa: Quando o flash é disparado contra a objetiva, sua luz ao atravessar as gotículas de água do vapor atmosférico, além de iluminá-lo se espalha azulando o ambiente.

Correção: Se o azulado for objetivo do fotógrafo, então deixa de ser um defeito e passa a ser um efeito. Em caso contrário basta que se mude a posição do flash para iluminar o ambiente em direção o mais concordante possível ao eixo de visada da objetiva.

7.29. Amarelão

Defeito: A fotografia encontra-se toda colorida de alaranjado.

Causa: Fotografias feitas com luz incandescente e filme para luz do dia. O fotômetro da câmara mede a quantidade e não a qualidade da luz presente, ele é daltônico e não sabe que tais fontes de luz têm mais raios na faixa do vermelho e laranja, colorindo então todo o ambiente, e principalmente as formações brancas.

Correção: Usar filme adequado para esse tipo de iluminação, ou usar um filtro de correção, ou ainda trocar tal iluminação pelo uso de flashes.



7.30. Esverdeamento

Defeito: A fotografia feita em gruta iluminada ao turismo, está colorida em tons de verde.

Causa: Fotografias feitas em cavernas ruminadas artificialmente para o turismo, e as lâmpadas são na maioria lâmpadas de descarga, fluorescentes, mistas ou vapor de mercúrio, essas fontes luminosas produzem menos raios nas faixas do vermelho e laranja, as fotografias ficam esverdeadas.

Correção: Usar filtro de correção ou iluminação complementar de flash.

7.31. Fantasma

Defeito: O ambiente fotografado está nítido, mas a pessoa está duplicada e/ou translúcida.

Causa: Defeito que surge em fotografias com múltipla exposição e os “modelos fotográficos” inquietos não conseguem ficar imóveis entre um disparo e outro do flash, conseqüentemente ficam duplicados feito fantasmas de duas cabeças ou três braços translúcidos. Outra causa do aparecimento dos “fantasmas” é quando o tipo de fotografia é forçado por se dispor de poucos iluminadores ou poucos flashes, que são obrigados a mudarem de posições entre um disparo e outro para a perfeita iluminação do ambiente, e por não tomarem cuidado suficiente acabam iluminando o mesmo local, que lhe serviu de fundo ao próprio perfil, mais de uma vez.

Correção: No primeiro caso ameace o modelo de apanhar, se for mais fraco que você, ou peça gentilmente, se for mais forte, para que fique imóvel durante todo o tempo de exposição. No segundo caso basta tomar mais cuidado, não iluminar mais uma vez o mesmo local que serviu de fundo ao iluminador. Se houver necessidade de sobrepor iluminação o iluminador deverá ficar imóvel ou escondido da objetiva.

7.32. Perfil cortado

Defeito: Fotografia de pessoas em galerias ou salões, contra o fundo iluminado, e com parte do corpo não aparente.

Causa: Pessoas, iluminadores auxiliares de fotografia, fotografadas em galerias ou salões, para efeitos artísticos ou de ideia de dimensões, não sujeitos à iluminação direta e iluminando o fundo escuro, saem apenas com seu perfil escuro

contrastando com o fundo iluminado. Porém, se a iluminação não for perfeitamente direcionada, parte do perfil do iluminador ficará contra um fundo escuro e conseqüentemente perdendo o contraste necessário e desejado.

Correção: Para o perfeito direcionamento da iluminação em fotografias desse tipo, é conveniente que o fotógrafo porte uma lanterna elétrica e posicionando-a junto a câmara, mostre a cada iluminador sua sombra relativa e instrua-os a dirigirem suas iluminações ao centro das próprias sombras.

7.33. Minhocão de fogo

Defeito: A fotografia está boa, mas apresenta riscos amarelos contínuos ou em zig-zag.

Causa: Durante a exposição alguém, com uma fonte de luz acesa, movimentou-se de uma posição para outra.

Correção: Durante toda a exposição todas as fontes de luz devem permanecer imóveis, Nas fotografias de múltipla exposição, os iluminadores para se locomoverem, devem fazê-lo com a iluminação acesa, mas antes de acendê-las o fotógrafo deve fechar a objetiva, para que se evite a impressão dos ditos minhocões de fogo.

8. EFEITOS

Algumas fotografias podem ser melhoradas, ou embelezadas, graças a alguns truques, ou efeitos especiais simples de serem conseguidos, e que mudam drasticamente o visual da foto. Assim é fácil azular ainda mais um azul do céu de um dia ensolarado dá mais vida à paisagem, azular a atmosfera de uma galeria torna o ambiente mais misterioso, avermelhar o fundo de um salão deixa-o mais aconchegante, criar raios de luz no fundo de uma claraboia dá um toque divino ao ambiente, etc., etc....

Como quase todas as fotografias são feitas com iluminação artificial, e como todos os efeitos são conseguidos com o “manuseio” da luz, este capítulo pode na verdade ser considerado como um subcapítulo do anterior.

8.1. Céu azul

Fotografias exteriores e diurnas, como fotografias do carste ou da flora, onde apareça parte



do céu, é possível um certo controle da tonalidade do azul celeste, com o simples uso de um filtro polarizador acoplado à objetiva, que além de deixar a fotografia mais viva, dá destaque às nuvens.

8.2. Raios de luz

Bocas de caverna e claraboias, quando fotografadas ao sol e sujeitas a neblina, vapor d'água na atmosfera, ou mesmo fumaça, dependendo da posição relativa entre o sol e o fotógrafo, pode originar verdadeiras obras de arte, com toque divino e misterioso, propício do ambiente.

A presença de neblina ou vapor d'água na atmosfera independe de nossa vontade, e seu encontro no local e hora adequada é questão de pura sorte, e quando tal situação ocorrer cabe ao fotógrafo ser oportunista e não dispensar a dádiva da natureza.

Por outro lado, a presença de fumaça na atmosfera, pode ser do capricho do fotógrafo, mesmo este não sendo fumante. Algumas folhas secas queimadas podem produzir artificialmente a situação desejada.

8.3. Fundo avermelhado

As fotografias feitas com filmes luz do dia, iluminadas exclusivamente com flashes eletrônicos, mostram com bastante realidade as cores do ambiente. Se misturarmos um pouco de luz incandescente na iluminação da fotografia, esta mostrará áreas amareladas ou avermelhadas, não deixa de ser uma deturpação das cores reais do ambiente, mas se forem cuidadosamente posicionadas poderão transmitir a ideia de lugar mais aconchegante, gostoso e bonito.

Essa iluminação de fundo pode ser conseguida escondendo o capacete aceso, ou uma vela ou mesmo um lampião a gás, atrás de uma formação, de um bloco abatido, ou depois de uma curva da galeria.

O mesmo efeito, porém, com mais intensidade, pode ser conseguido ao se fotografar grutas iluminadas eletricamente com lâmpadas incandescentes. Nessa situação podemos calibrar a intensidade do amarelado em função da iluminação complementar com os flashes eletrônicos.

8.4. Atmosfera azulada

Um tom cavernoso é dado à fotografia quando iluminamos a cena com luz contrária à objetiva. Se o ar tiver alto índice de vapor d'água, que normalmente existe no interior da maioria das cavernas, os raios luminosos ao atravessarem as gotículas do vapor, além de se refratarem, iluminam e se espalham colorindo a atmosfera de azul.

Se entre o flash e a objetiva da máquina, existir um corpo quente e molhado, um espeleólogo cansado e com roupa úmida ou molhada, a luz do flash iluminará em azul todo o vapor que estiver sendo produzido em torno do corpo. O efeito é surpreendente e maravilhoso.

8.5. Pontos de luz estrelados

Nas fotografias onde aparecem pontos de luz concentrada, como: bico do capacete aceso, vela, lâmpada elétrica, lâmpada do flash durante o disparo, reflexão do flash em uma superfície cristalina ou mesmo em uma gota de água, podemos criar um efeito simples e de visual chamativo.

Com o uso de um filtro "vari-cross", podemos transformar os pontos de luz concentrada da fotografia em estrelas paralelas, de duas, quatro, seis ou mais pontas.

Um grande salão fotografado com esse filtro dá destaque à posição dos espeleólogos, demarcando-lhe as posições.

Se o grande salão fotografado for de uma gruta iluminada ao turismo, e se essa instalação elétrica não estiver perfeitamente executada, deixando à mostra grande quantidade de lâmpadas, podemos tirar proveito desse mal exemplo de aproveitamento turístico. As fotografias feitas com esse equipamento, além de disfarçarem a má execução da instalação, passam a ter um "chama atenção" extra, tornando as fotografias feitas, pelo menos, mais vendáveis.

O visual de uma fotografia em macro de uma gota d'água, no extremo de uma helectite, e ostentando uma estrela luminosa no seu contorno, fica simplesmente maravilhoso.

Em todas essas fotografias temos liberdade de escolher a melhor direção das pontas das estrelas criadas, independentemente de o foco de luz ser direto ou de reflexão.

Quando se pretende criar uma estrela em um foco de luz de reflexão, o fotógrafo inexperiente



conta apenas com a sorte. Sorte de posicionar perfeitamente e em posições particulares, a fonte de luz, a objetiva e o objeto a ser fotografado sobre o qual se deseja a estrela. Se tiver sorte a estrela sairá, caso contrário, não! Uma forma de garantir o efeito na fotografia é posicionar a objetiva em relação ao objeto, na posição desejada, e em seguida, enquanto observa o objeto através da objetiva, procurar com uma fonte auxiliar de luz a posição particular que dá o reflexo no objeto.

Quando se pretende criar tal efeito em uma gota d'água, desde que se use tal filtro, o efeito já é uma consequência. Por outro lado, o posicionamento do efeito é capricho e cuidado do fotógrafo.

8.6. Chão de estrelas

Um chão de estrelas tem o aspecto cintilante por possuir milhões de superfícies, aparentemente planas, das quais sempre um grande número reflete a luz da iluminação diretamente ao olho do observador, ou a objetiva da câmara, independentemente das posições relativas entre ambos.

No caso da fotografia o efeito pode ser duplicado, triplicado, enfim multiplicado. Basta disparar o flash mais de uma vez. O procedimento deve ser o seguinte: instala-se a câmara em tripé, posiciona-a rio contato B, calcula-se a abertura da objetiva em função de distância e número guia do flash, e então afasta-se o flash, ou fecha-se a objetiva ou diminui-se o número guia do flash e dispara-o quantas vezes necessário para compensar as modificações introduzidas nos cálculos efetuados. Agora o único cuidado para se conseguir o efeito é disparar o flash cada vez de uma posição diferente. Para cada disparo temos um certo número de superfícies em condições particulares de refletirem a luz diretamente para a objetiva.

8.7. Chão de estrelas estreladas

Para se conseguir um chão de estrelas em que cada pontinho seja realmente uma estrelinha, basta observar o item anterior juntamente com o item denominado "pontos de luz estrelados"

8.8. Chão de estrelas coloridas

Para este tipo de fotografia, em que as estrelinhas são realmente coloridas (vermelhas,

laranjas, amarelas, verdes, azuis e roxas), o fotógrafo tem mesmo é que contar com a sorte, e o resto é consequência. O que vale a pena ter é conhecimento da situação particular que permite este tipo de fotografia, para que quando encontrado faça-se proveito da situação.

Quando se encontrar um travertino, revestido internamente com um chão de estrelas, e contendo água, aí estará a situação desejada. Apenas em função do tipo de iluminação usada teremos as cores das estrelas, mas a oportunidade não deve ser desperdiçada.

A luz depois de ser refletida pela superfície submersa, ao se refratar na superfície livre da água, decompõe-se, e em função das posições relativas entre objetiva, frente de luz e superfície de reflexão, teremos as cores das estrelas. Cada estrelinha tem uma posição particular para ser gerada, e sua cor é uma situação ainda mais particular. O efeito é tão lindo, quanto a sorte para encontrar a situação deve ser grande.

8.9. Superposição

A superposição de imagens, quando voluntária e planejada, pode criar ilusões incríveis, tais como: um espeleólogo, à imitação de Hércules, carregando uma pérola gigantesca às costas; ou uma criança dormindo encostada em um canudo; ou um feroz companheiro, imitando São Jorge, e enfrentando um monstruoso isópode; ou ainda uma linda gatinha tentando beber um pouquinho da água de uma gota, ou mordê-la como uma maçã.

Sempre o cuidado único é não sobrepor áreas iluminadas. For exemplo: para se fotografar um rosto feminino, bonito, espantado e admirando uma gigantesca gota de água com o tamanho de uma bola de futebol, deve-se proceder da seguinte forma: Faz-se a macrofotografia da gota d'água contra um fundo totalmente escuro, com o cuidado de marcar sua posição no visor da câmara (vantagem de se intercambiar o espelho), em seguida fotografa-se a pessoa direcionando-lhe o olhar e a fisionomia, também contra um fundo totalmente ausente de luz e posicionando-o no visor de tal forma a não sobrepor a posição ocupada pela tomada anterior.

Cuidado extra: em uma caverna o fundo da cena fotografada normalmente é escuro, porém pode receber luz involuntariamente durante o disparo do flash, logo é conveniente fazer testes antes dos disparos definitivos. O ideal é se fazer esses testes usando uma luz esparsa, como por exemplo um



refletor alimentado por bateria. É inconveniente usar luz do flash ou de lanterna elétrica para o teste, pois a primeira é de duração extremamente curta, não dando tempo suficiente para todas as observações necessárias, e a segunda é de intensidade muito fraca e normalmente concentradas, também falseando as observações feitas.

8.10. Água em movimento

Para se fotografar a água em movimento, uma cachoeira, corredeira ou mesmo um gotejamento rápido, podemos partir para dois extremos distintos. Ou congelamos os movimentos, parando as gotículas no ar, ou damos à cena a ideia de movimento transformando a água em um véu de seda. Em ambos os casos o efeito é conseguido apenas manuseando a luz de iluminação da cena fotografada.

O efeito de congelamento é conseguido simplesmente fotografando a água em movimento usando apenas um disparo do flash, que pode estar conectado à câmara ou não. No segundo caso, pode-se instalar a câmara em um tripé, posicioná-la no contato B, apagar toda a iluminação local e então acionar o flash.

O segundo efeito pode ser conseguido de duas formas: em ambas instala-se a câmara em tripé, posiciona-a em contato B, calcula-se a abertura da objetiva em função de distância e número guia do flash. Na primeira alternativa fecha-se a objetiva e afasta-se o flash, então dá-se tantos disparos quanto suficientes para a compensação das alterações efetuadas nos cálculos. Na segunda alternativa a iluminação é feita parcialmente por uma luz tênue e contínua, preferencialmente um refletor incandescente e uma lanterna fluorescente, contudo não se deve dispensar o uso de pelo menos um disparo de flash para uma correção parcial da qualidade da luz usada.

9. FOTOGRAFIAS ESPECIAIS

Existe um rol de fotografias classificadas como especiais. Uma têm essa classificação devido ao motivo fotografado, outras devido às técnicas utilizadas e outras ainda devido ao equipamento necessário na concepção da foto. Uma ou outra, sempre faz necessário o uso de equipamentos ou técnicas específicas, e não raras vezes o uso da própria imaginação e criatividade.

Fotografias especiais quanto ao motivo são aquelas, que como o nome diz, o motivo fotografado torna a foto especial. Assim temos por exemplo: fotografia da bioespeleologia, fotografias de grandes ambientes, fotografia subaquática, macrofotografia de gotas d'água, etc.

Algumas fotografias só são conseguidas com o uso de equipamentos específicas, e dentre elas estão as fotografias feitas com teleobjetivas, fotografias com perspectivas corrigidas, fotografias sequenciadas, e mesmo as fotografias subaquáticas.

Não raras vezes temos que adaptar a técnica ao equipamento disponível, que pode ser trivial. Essas fotografias são especiais devido à imaginação, à criatividade e ao "malabarismo" do fotógrafo, que muitas vezes com um equipamento simples e de poucos recursos consegue produzir verdadeiras obras de arte. Entram nessa classificação, por exemplo, as fotografias de grandes salões com uso de poucos flashes, os quebra-galhos da falta de ajudantes, de tripé, de fotocélulas, de cabos de disparo ou mesmo de sincronismo de flash, etc.

9.1. Correção de perspectiva

Fotografias de cenas com linhas paralelas, e no caso da espeleofotografia cenas que apareçam conjuntos de canudos, velas, estalactites, estalagmites cortinas, etc., feitas com o plano do filme não paralelo ao eixo de paralelismo da cena, fatalmente terá uma distorção do real, principalmente se estiver em uso uma objetiva grande angular.

As velas, os canudos, etc., que na realidade estão paralelos, mostrar-se-ão convergentes ou divergentes na fotografia resultante. A única forma de se corrigir esse inconveniente é colocar o plano do filme paralelo ao eixo de paralelismo do conjunto de espeleotemas fotografado. Normalmente esse procedimento conduz o fotógrafo a sacrificar parte da cena desejada de ser gravada em favor de uma cena secundária e mesmo fora dos objetivos da fotografia.

A correção da perspectiva pode, e deve, ser corrigida com o uso de uma objetiva específica para tal. Com esse equipamento consegue-se o paralelismo entre o eixo de paralelismo do objetivo e plano do filme, ainda enquadrando a cena desejada. O princípio é simples, é apenas uma lente que permite deslocar seu eixo ótico do eixo de conexão na câmara, ou eixo do quadro fotográfico.



9.2. Uso de teleobjetivas

É uma lente de uso bastante restrito na Espeleofotografia de interiores. Quebra o galho para se fotografar objetivos inacessíveis com o equipamento adequado, e como tal fica destinada apenas para se fazer macrofotografia a distância com iluminação artificial, ou fotografia de bocas, do interior para o exterior e com iluminação natural.

Realmente certos detalhes do teto, ou do alto de uma parede, ou mesmo do outro lado de um lago, só são possíveis de serem fotografados com o uso de uma teleobjetiva.

Uma vantagem, ou desvantagem dependendo do ponto de vista do fotógrafo, adicional do uso dessas lentes na fotografia de ambientes compridos, como galerias, bocas vistas do interior, poços vistos de baixo para cima, etc., é a compactação da profundidade de campo da foto.

9.3. Fotografias sequenciadas

Fotografias sequenciadas são aquelas em que as gravações são feitas a intervalos regulares, e só têm sentido quando esses intervalos são curtos o suficiente para serem impossíveis de serem controlados pelos nossos sentidos. Usa-se então equipamentos específicos: “*motor-drive*” e flash estroboscópico.

O uso do “*motor-drive*” permite produzir uma média de quatro chapas independentes por segundo. Deve-se trabalhar com um flash compatível, capaz de fornecer luz com intensidade necessária e na frequência do equipamento.

O uso de flash estroboscópico permite produzir até quarenta gravações por segundo, que pode ou não estarem na mesma chapa.

O uso adequado de cada peça, ou do conjunto, dá ao fotógrafo a oportunidade de gravar, por exemplo, a sequência de movimentos de um animal, a sequência de posições de um conjunto de morcegos espantados do teto ou a evolução de uma gota d'água que cresce e cai.

9.4. Longa exposição sem borrão da iluminação

Quando se fotografa, em contato B, grandes salões ou galerias, com vários espeleólogos presentes, o ideal é que todos portem a iluminação do capacete acesa. Sem dúvida alguma o resultado apresentará um borrão luminoso na cabeça de cada um, borrão proveniente da superexposição local,

provocada pela fonte de luz, que embora pontual, é luz demais para o longo tempo de exposição usado.

Uma solução técnica é o uso de uma objetiva específica para fotografias noturnas, onde o efeito descrito é minimizado, melhorando o aspecto final da fotografia.

Outra forma mais econômica de se atingir o mesmo objetivo, é efetuar a fotografia com o equipamento convencional, todos os espeleólogos presentes com a luz apagada, depois de gravada a fotografia, por pequena fração de segundos, cada espeleólogo acende o seu capacete e em seguida o fotógrafo fecha o obturador. Os cuidados a serem tomados são: os capacetes devem ter acendimento piezoelétrico, e os espeleólogos devem, durante o tempo da gravação da fotografia, estar em posição definitiva, isto é, com a mão no botão do acendedor do capacete.

9.5. Longa exposição sem cabo de disparo

Esse tipo de fotografia só pode ser feito se a câmara possuir o contato T (contato dois tempos), que mantém a objetiva aberta até que se mude o contato em uso. Na verdade é um contato B autotravante.

Para preservar as qualidades da fotografia, é conveniente acionar o obturador, quando se usa tal contato, através do temporizador. Para o fechamento, deve-se tampar a objetiva, para em seguida mudar o contato para outra posição com o consequente fechamento do obturador. Com essas precauções consegue-se não tremer a câmara durante o tempo de exposição, e consequentemente melhorar a qualidade da foto.

9.6. Mono exposição sem cabo de sincronismo

Para toda e qualquer fotografia, em que a iluminação pode ser feita por um único disparo do flash, e por uma casualidade, o fotógrafo não tem o cabo de sincronismo para conectar o flash a câmara, pode-se resolver o problema da seguinte maneira: regula-se a abertura da objetiva em função do número guia do flash e distância desse ao objetivo, posiciona-se a câmara em contato B, posiciona-se o flash nas mãos de um ajudante, foca-se o objetivo, apaga-se toda a iluminação presente, pressiona-se o disparador, pede-se para que se dispare o flash e finalmente libera o disparador encerrando a fotografia, com um único disparo do flash e sem cabo de sincronismo. Esse procedimento pode ser



usado mesmo para macrofotografia, quando então é recomendado posicionar a câmara em um tripé.

9.7. Múltipla exposição

Tipo de fotografia para grandes salões ou galerias, quando se usa a câmara em tripé, contato B, abertura máxima, compensação puxada para menos dois, todos os flashes disponíveis e ajudantes em número compatível ao número de flashes ou disponíveis. O ideal seria iluminar todo o ambiente com um disparo único de cada flash, que deveriam estar conectados por cabos ou fotocélulas, situação em que poder-se-ia dispensar o contato B. Quando o número de flashes é maior que o número de ajudantes, alguns ajudantes, estrategicamente colocados, podem portar mais de um flash que podem ou não estarem conectados entre si.

Como é desconfortável trabalhar com vários cabos de muitos metros de comprimento, lança-se mão do seguinte procedimento: dispara-se cada flash em número necessário de vezes para a perfeita impressão do filme, enquanto se mantém o obturador aberto através de um cabo de disparo.

Cuidados: cada auxiliar, suporte de um flash ou não, que aparecer na fotografia, deverá se manter imóvel por todo o tempo que durar a impressão do filme; cada iluminador deverá fazer pelo menos um disparo do flash na própria sombra virtual, criada pela câmara, e mostrada pelo fotógrafo a cada iluminador com o auxílio de um lanterna elétrica de foco forte e concentrado; cada iluminador deverá posicionar-se em relação a região a ser iluminada, de acordo com abertura da objetiva e número guia do flash, cada figurante deverá acender a iluminação própria apenas nos instantes finais da impressão.

9.8. Múltipla exposição com poucos flashes

Procedimentos idênticos a situação do item anterior, porém depois de disparada a primeira rajada de luz o fotógrafo deve tampar a objetiva, agora então com as luzes acesas, reposicionar novamente toda a iluminação, reabrir a objetiva, dar nova rajada de luz, e repetir a operação quantas vezes for necessário.

Cuidado principal: ao reposicionar os iluminadores, entre uma rajada e outra de luz, cuidar para que ninguém venha a iluminar uma posição anteriormente ocupada por alguém.

Cuidados adicionais: depois de focalizada a cena, que nessas circunstâncias normalmente é foco

rio infinito, deve-se manter a ocular fechada, para evitar reflexos e entrada de raios luminosos indesejáveis; o fotógrafo, situado o tempo todo atrás da câmara, deve permanecer sempre com a iluminação apagada;

Esse procedimento também pode ser utilizado para se fotografar um grande abismo, quando o fotógrafo instala o tripé na base do poço, e um iluminador desce disparando flash, por exemplo a cada vinte metros. O resultado final parecerá que vários espeleólogos estão subindo pela mesma corda, porém o truque pode ser notado observando-se que os trechos iluminados da corda, muito provavelmente, não estarão no mesmo alinhamento, devido aos movimentos do espeleólogo

9.9. Múltipla exposição sem tripé

Em algumas situações pode-se tentar afirmar a câmara contra uma superfície imóvel, ou mesmo segurá-la na mão com a cabeça encostada ou os cotovelos apoiados.

O procedimento é o seguinte: fotógrafo com a luz apagada, posicionar a câmara em B, focalizar a cena, iluminadores posicionados e instruídos, todas as demais precauções tomadas, todos os iluminadores devem apagar suas luzes, aí então o fotógrafo aciona o disparador, manda disparar os flashes e em seguida libera o disparador.

O cuidado extra indicado para essa situação é evitar a superposição da iluminação dos flashes, pois se o fotógrafo se mexer entre um disparo e outro, não haverá reimpressão da mesma cena.

9.10. Fundo escuro

Algumas macrofotografias pecam por mostrarem no fundo alguma formação clara e iluminada involuntariamente, por não ser percebida no escuro, ou por realmente ser impossível de ser excluída do quadro enfocado no ângulo desejado. A solução para esse tipo de problema é ter ria mochila de equipamentos um pequeno pedaço de pano preto e fosco, com o qual podemos cobrir o fundo destacando o objetivo primordial da macrofoto.

9.11. Bioespeleofotografia

Só esse assunto daria um capítulo à parte, pois cada animal tem uma manha para ser fotografado, e quase todos são modelos indisciplinados, movem-se bastante e qualquer



movimento para a macrofotografia é um problema sério.

Alguns macetes e acessórios específicos são bons de serem lembrados e levados para uma sessão de bioespeleofotografia.

Dentre os acessórios não se esquecer de pincéis, pinça, lâmina de vidro, álcool, uma pequena cuba de vidro e se possível um bioespeleólogo.

Como macetes é bom saber:

- Ω Respirar sobre os bichinhos espanta-os e se resolverem sair andando a situação do fotógrafo complica, Complica ainda mais se for um inseto que voa, enquanto o bicho anda é fácil de segui-lo, porém quando voa as dificuldades se multiplicam.
- Ω O uso de pincéis é mais indicado que o dedo para escavar areia seca à procura de sua fauna.
- Ω Alguns animais ficam atordoados com o álcool, seus movimentos ficam lentos e o trabalho fotográfico facilitado.
- Ω Animais minúsculos podem ser ilhados nos fios de um pincel umedecido em água, impregnado de areia e fincado no chão.
- Ω Animais de corpo resistente, esqueleto externo, podem ser presos por uma pinça.
- Ω Pequenos animais aquáticos se fotografam melhor em uma cuba de vidro.
- Ω “Tamanho não é documento”, às vezes é necessário a ajuda de dois companheiros para se fotografar um isópode de quatro centímetros de comprimento. Enquanto um segura o flash o outro segura o bichinho para as devidas regulagens, e depois de tudo pronto e preparado, o bichinho é solto e a fotografia imediatamente executada.
- Ω Os gastrópodes são os mais fáceis de serem fotografados, isto devido à sua lerdeza habitual.
- Ω Animais de movimentos repetitivos são fáceis de serem flagrados nas posições desejadas.
- Ω Peixes são mais fáceis de serem fotografados em aquários.
- Ω Sequências de movimentos de animais rápidos podem ser gravados com uso de “motor-drive” e/ou flash estroboscópico.

9.12. Fotografias de peixes

Fotografias de peixes, e demais fauna aquática, podem ser feitas em aquários. O cuidado a se tomar é o uso de um aquário de paredes planas, e não enquadrar na fotografia as arestas do mesmo. Os resultados são idênticos aos das fotografias subaquáticas, porém com a grande vantagem do uso de equipamento convencional e todos os seus recursos, além de ser possível limitar os movimentos dos peixes construindo um aquário comprido, alto, estreito e com as condições ambientes do fundo reproduzidas.

Cuidado extra deve ser tomado para evitar a reflexão das fontes de luz, nos vidros das paredes do aquário.

9.13. Fotografias de gotas

A macrofotografia espeleológica é um assunto interessante que conduz a resultados surpreendentes e inacreditáveis, porém, quando a macrofotografia é específica de gotas d'água o assunto passa a ser delirante, e os resultados de delicadezas incríveis.

Quando o fotógrafo se dedica a um assunto específico, como esse por exemplo, tal assunto passa a ser caçado como um bioespeleólogo procura a fauna local.

As gotas podem ocorrer nas mais variadas situações possíveis e imagináveis, Normalmente na ponta de um canudo ou outra estalactite, na ponta de uma agulha de aragonita ou calcita, no extremo de uma electite, no ângulo de uma “agulha dobrada”, no início de um canudo, isolada no extremo de uma cortina, enfileirada nos dentes de uma cortina serrilhada, aglomeradas no teto de calcário original, gotejando rápida ou lentamente, apoiada por uma base maior que o corpo num teto plano, pendente em um canudo de igual diâmetro, saltando do extremo de um electite milimétrico, pendurada no meio de uma delgada agulha, pendendo na vertical, aderida em uma saliência da parede, tentando se extravasar de um microtravertino, descolando do ponto de contato, caindo em queda livre, espatifando no ponto de impacto, ou até mesmo no topo de um elegmite.

Além dos cuidados de uma macrofotografia normal, é bom lembrar que a superfície da gota d'água funciona como um ótimo espelho, e como tal reflete a luz, tanto na superfície anterior, quanto na superfície posterior da gota em relação à fonte de luz. Conclusão: normalmente as fotografias de gotas



de água mostram a imagem da fonte de luz, em um ou dois pontos da própria gota. Torna-se inconveniente o uso de flash anelar, mas por outro lado, o manuseio desse fenômeno pode produzir belos efeitos.

9.14. Fotografias subaquáticas

Este assunto daria para compor um capítulo independente, pois além dos equipamentos, os procedimentos e também as técnicas, são especiais.

A exemplo das dificuldades, citemos, apenas para exemplificar: problemas de flutuação, fixação do equipamento, cálculo das distâncias submersas, posicionamento da iluminação, levantamento de lodo do fundo, equipamento de mergulho em uso, iluminação auxiliar, volume do equipamento, etc., etc....

10. DICAS

A finalidade deste capítulo é despertar o espeleofotógrafo para alguns cuidados com o equipamento, bem como oferte algumas “dicas”, que normalmente não constam de nenhum livro técnico, didático ou manual do assunto.

Cuidados com o equipamento fotográfico, antes, principalmente durante e mesmo depois de usado, são indispensáveis para o prolongamento de sua vida útil. Sempre tenha em mente que o ambiente cavernícola é um ambiente nocivo ao equipamento, pois se não for altamente úmido, certamente será bastante seco. No primeiro caso existe excesso de vapor d'água no ar e no segundo bastante poeira fina, e ambos afetam o bom funcionamento e a vida útil do equipamento. Cuidados suplementares devem ser tomados quando se manuseia o equipamento sobre ou na água, aí os erros são inadmissíveis, pois o preço é a perda total do equipamento acidentado.

Sempre é interessante aproveitarmos da experiência alheia. Não se justifica cometermos um erro que alguém já cometeu e divulgou.

10.1. Embalagem para transporte

Cada peça do equipamento fotográfico (câmaras, objetivas, flashes, acessórios, etc.) deve ter um saquinho próprio, acolchoado e com fecho; o conjunto deve ser acondicionado em uma bolsa simples, mas acolchoada e confortável de ser

carregada às costas como mochila, deixando as mãos livres, ou a tiracolo para uso imediato.

O uso de saquinhos e bolsa acolchoados fornece proteção mecânica ao equipamento, no caso de queda ou pancadas involuntárias e acidentais. Outra vantagem do uso de saquinhos individuais para cada peça do equipamento, é a possibilidade de localização pelo tato, mesmo no escuro e dentro da bolsa, do equipamento desejado.

Se o caminho for úmido ou molhado recomenda-se revestir o interior da bolsa com sacos plásticos resistentes, de volumes maiores que o da própria bolsa, e fechados sequencialmente com nós apertados ou fita crepe. Usar sempre no mínimo três sacos e trocá-los sempre que houver suspeitas de furos, ou normalmente depois de certo tempo de uso. Não reutilizar os sacos plásticos na embalagem do equipamento. Ter sempre boa quantidade de sacos de reserva.

10.2. Uso de equipamentos na água

Para se fotografar em locais com água, mesmo não sendo fotografia subaquática, o ideal é poder contar com um equipamento à prova d'água, equipamento específico. Também com a finalidade de permitir molhar o equipamento, existe no mercado uma grande variedade de caixas acrílicas, especialmente construídas, para embalagem e manuseio de câmara e acessórios convencionais, que se tornam à prova d'água, mesmo para fotografias submersas.

O uso de equipamentos convencionais sem proteções especiais, em locais molhados, exige atenções e cuidados redobrados. Cuidados com as quedas, cuidados com o manuseio com mãos molhadas ou enlameadas, cuidados com os gotejamentos e respingamentos.

Nessas condições, o máximo que se pode fazer é manusear a câmara sempre envolta em panos macios e secos. Isso permite uma absorção dos respingos acidentais e evita contatos diretos com as mãos sujas ou molhadas.

Os flashes, quando usados desconectados da câmara, podem ser embalados adequadamente, mesmo no estilo “quebra galho”, para serem manuseados na água. Cada unidade deve ser envolta com pano macio, (o ideal é usar *perflex*), deixando à mostra apenas a fonte de luz e os botões de disparo e liga-desliga, todas as quinas devem ser acolchoadas. Em seguida cada flash, assim “enfaixado”, deve ser protegido por sacos plásticos



resistentes, justos e esticados na frente da lâmpada, em número mínimo de três e lacrados sequencialmente. Cada embalagem assim feita, ainda necessita de cuidados complementares para não se arranhar ou se rasgar no atrito com objetos ásperos. O operador de um flash assim acondicionado, deve acionar os comandos com cuidados para não furar, com as unhas, e embalagem plástica impermeável. Devido à absorção de luz, pelas camadas plásticas no caminho da mesma, cai o rendimento de cada flash embalado dessa forma, no entanto é possível seu manuseio mesmo dentro d'água, claro que por pouco tempo e apenas superficialmente.

10.3. Uso de tampas

Independentemente das condições de uso, todas as peças do equipamento devem ser protegidas ao máximo. Normalmente o equipamento já é frágil em relação às condições subterrâneas, no entanto cada peça tem seu ponto mais fraco, e portanto carente de mais atenção. Todo o equipamento não utilizado deve permanecer embalado e tampado, assim a câmara sem objetiva deve permanecer com sua tampa apropriada, as objetivas sobressalentes devem estar com suas tampas frontais e posteriores, os contatos de flashes, tanto próprios quanto das câmaras, devem sempre estar lacrados, etc. O uso das tampas evita, pelo menos parcialmente, sujeira, poeira e partículas de barro e principalmente a umidade, nos pontos críticos do equipamento: interior, contatos, elementos óticos e eletrônicos.

10.4. Uso de filtros de proteção

Uma boa norma é ter permanentemente, em toda e qualquer objetiva, acoplado um filtro "UV" ou "Sky-light". Isso além de praticamente não alterar as qualidades das fotografias, dá uma certa proteção ao elemento ótico exterior da objetiva, e conseqüentemente a própria objetiva, que fica livre de partículas impregnadas na sua área mais sensível. Vantagem complementar será notada no momento de se fazer uma limpeza geral do equipamento, a parte frontal da objetiva estará sempre limpa e livre de poeira, evitando assim o uso mesmo de pincéis. Toda a sujeira destinada ao elemento ótico externo da objetiva será retida pelo filtro, que em caso extremo pode até mesmo ser lavado.

10.5. Uso de correia

As alças e correias das câmaras nunca devem ser dispensadas de uso, principalmente quando se desloca de um ponto para outro. De preferência sempre deve estar em volta do pescoço, ou pelo menos enrolada na mão direita.

Pequeno cuidado deve ser tomado quando se usa a câmara em tripé, mesmo assim não se deve dispensar o uso da correia até a perfeita fixação do equipamento, e o cuidado se refere em não se esquecer de soltar a correia antes de sair de perto do tripé.

Cuidado sério deve ser tomado é com a alça jugular do capacete, quando se fotografa com a câmara no tripé. Normalmente o fotógrafo regula o equipamento, foca e não observa que a jugular laçou o cabo de controle do tripé, e quando se levanta derruba toda a montagem feita. Quando se usa tripé é preferível retirar o capacete, pelo menos durante as regulagens do equipamento.

10.6. Intercâmbio de objetivas

Evite ao máximo a troca de objetivas no interior das cavernas, porém se a troca for inevitável, procure locais secos, longe de rios, cachoeiras, bem como longe de locais poeirentos, pois o pó e os respingos (umidade) são os piores inimigos do seu equipamento.

Durante a troca tome certas precauções: não converse e não respire sobre a máquina, para evitar respingos de saliva para o interior do corpo da câmara; afaste a câmara do corpo, pois evita-se que areia e poeira da roupa caia na câmara aberta; não coloque o dedo na lente ou espelho da máquina, basta manter as tampas nos devidos locais até o momento da conexão entre objetiva e corpo, sendo que a tampa frontal de cada objetiva só deve ser retirada depois de consumado o intercâmbio da mesma.

Como cuidado complementar, sempre efetue as trocas de objetivas estando sentado ou ajoelhado, e as operações devem ser feitas sobre a parte limpa da mochila aberta.

10.7. Filme enroscado

Em raras ocasiões, pode acontecer de ser impossível o rebobinamento do filme em uso na câmara, e os motivos podem ser: escape da ponta do filme do carretel ou mesmo filme enroscado. Em



ambos os casos a única solução é abrir a tampa traseira da câmara. As condições de luz, para essa operação, são as ideais dentro de uma caverna, basta que se apague todas as luzes, até mesmo cigarro se houver alguém fumando.

O fotógrafo deve conhecer o equipamento para saber manuseá-lo na escuridão total. Os cuidados recomendados são os seguintes: mãos perfeitamente limpas e secas; não conversar e nem respirar sobre o equipamento aberto; se o local for úmido ou poeirento, efetuar a operação com as mãos e câmara dentro de uma mochila ou saco plástico de tamanho conveniente; não se esquecer de rebobinar, ou embalar convenientemente, o filme retirado da máquina, antes de acender qualquer fonte de luz

10.8. Mudança de temperatura

Quando se entra em uma caverna para se fotografar, principalmente de dia e em dia ensolarado (quente e seco), estando o equipamento fotográfico embalado ou não, muito cuidado! Se o equipamento não estiver embalado, embale-o, mesmo que a incursão fotográfica seja curta e em caverna “seca”. No interior da caverna, onde a atmosfera normalmente é mais úmida e menos quente, antes de abrir o equipamento para ser utilizado, espere certo tempo, até que entrem em equilíbrio térmico equipamento e ambiente.

A não observância desse tempo de equilíbrio poderá comprometer a conservação do equipamento, e mesmo imediatamente, diminuir a qualidade das fotos feitas. Quando se entra com o equipamento “quente e seco”, a tendência durante o equilíbrio térmico, resfriamento, é a contração da atmosfera interior do equipamento, com conseqüente aspiração de ar do meio ambiente. Se o equipamento se mantiver embalado, esse ar succionado será o ar interior da embalagem, também seco. Por outro lado, se o equipamento estiver desembalado, o ar aspirado será o ar úmido do meio ambiente. A tendência da

umidade do ar aspirado, é com o tempo, condensar-se no interior do equipamento. Às vezes o tempo de condensação é extremamente curto, e imediatamente notamos a objetiva embaçada, e o que é pior é que é por dentro dos elementos óticos.

Com operações, aparentemente inocentes, como desembalar o equipamento par uso, podemos estar comprometendo seriamente todo o equipamento. O tempo de equilíbrio térmico é de suma importância para a vida do equipamento.

10.9. Limpeza do equipamento

Ao sair de uma caverna, depois de uma jornada de fotografias, se o dia e o local estiverem secos, o mais rapidamente “possível” abra as embalagens, faça uma secagem geral externa em todo equipamento, retire os filmes das câmaras, retire as pilhas dos flashes e dos outros equipamentos, guarde os filmes e areje o material. Na primeira manhã de sol coloque todo o equipamento, entre 08:00 e 10:00 horas da manhã para tomar um banho de sol, porém protegido por um pano branco.

Em seguida, limpeza geral: pincel seco previamente lavado com sabão neutro, pano seco e macio (fralda usada - grande vantagem de se ter filhos ou sobrinhos pequenos), cotonetes, palitos de dente, algodão, e tubo de silicone (usado como desembacador de para-brisas de carro).

A poeira é retirada á pincel, toda a sujeira sólida pode ser amolecida com silicone e limpa com pano seco, frisos limpos com palito de dente envolto em algodão, bambolês de vedação do equipamento subaquático limpos e “engraxados” com silicone, filtros e tampas podem até mesmo ser lavados em água corrente, etc.

Em hipótese algum passe algo nas superfícies anterior e/ou posterior das lentes da objetiva, que não seja pincel perfeitamente limpo, seco e macio.