O fantástico mundo da MACROFOTOGRAFIA

Os especialistas Tacio Philip, Sidney Cardoso e Bruno Militelli falam sobre técnica, equipamento, luz, empilhamento de foco e a paixão por este segmento

POR SÉRGIO BRANCO

macrofotografia pode ser definida resumidamente como a técnica de fotografar a curtíssima distância, ampliando o tema com a ajuda de objetivas especiais e acessórios dedicados – existem os mais sofisticados, como tubo de extensão e fole, e os mais básicos, como anel de reversão e lente close up, todos com diferenças importantes em relação a preço, qualidade da imagem, grau de ampliação e facilidade de uso. Mas enganase quem pensa em macrofotografia como uma forma de obter ampliações incríveis de

detalhes de insetos e de flores. Ela vai muito além disso, já que lentes macro são usadas em segmentos como gastronomia, still de produtos, documentação científica e médica, para citar alguns (veja na

pág. 32). No mundo da arte, o fotógrafo Bruno Militelli colocou a criatividade e a paixão pela macrofotografia a serviço da produção de imagens abstratas e gráficas, vendidas em grandes impressões *fine art* para atender galerias e decoradores de ambiente.

Além das objetivas especialmente construídas para a finalidade, o fotógrafo recorre a vários acessórios para conseguir proporções de ampliação a partir de 1:1. Essa definição vem do tempo do filme: o assunto fotografado tem exatamente o tamanho que

ocupa na área de um fotograma de 35 mm (24 x 36 mm), ou seja, o 1:1 quer dizer que cada milímetro do tema ocupa 1 milímetro no fotograma. Essa relação é oferecida pela maioria

Abaixo, o grafismo da espuma de sabão é captado em macro por Bruno Militelli para virar obra de arte





das lentes macro atuais, mas, na era digital, a referência é o sensor full frame.

Segundo o fotógrafo Tacio Philip, 45 anos, especialista em macrofotografia, a ampliação, também chamada de magnificação por causa do termo em inglês "magnification", determina a relação entre o tamanho da imagem capturada e o tamanho real do tema. Ou seja, uma ampliação 2:1 (ou 2x) significa que a imagem registrada tem o dobro do tamanho do tema - cuidado para não confundir com uma ampliação 1:2 (ou 1/2x), em que a imagem captada tem a metade do tamanho do tema. Depois de estudos e consenso, especialistas da área adotaram a seguinte classificação em relação à ampliação

do tema: 1:10 a 1:1, fotografia close up; 1:1 a 10:1, macrofotografia; a partir de 10:1, microfotografia. "Em câmera digital com sensor full frame, só se considera como macrofotografia se a área capturada tem 3,6 x 2,4 cm ou menos. Se for major, ela está na categoria de fotografia close up. Já em câmeras com sensor menor que o padrão 35 mm, como APS-C, a ampliação deve ser relacionada ao tamanho do sensor", explica o especialista.

NA HORA DO FOCO

O grande desafio da macrofotografia é obter uma área de foco no tema na menor distância possível com a maior ampliação

> possível. Para conseguir focar em um ponto de forma nítida, o fotógrafo precisa ter um controle milimétrico da profundidade de campo que, em macro, é muito crítica. Já faz alguns anos, a técnica do empilhamento de foco (focus stacking) feito por meio de programas como Helicon Focus ou Zerene Stacker (veja box ao lado) acabou com o problema do

Acima, abelhas-jataí em voo clicadas pelo biólogo Sidney Cardoso; ao lado, imagem de vespa com

empilhamento de foco



Fotos: Tacio Philip

EMPILHAMENTO DE FOCO

focus stacking, ou empilhamento de foco, foi popularizado com a macrofotografia na era digital, apesar de ser realizado desde a época dos filmes. O mais famoso programa para mesclar várias imagens com pontos de foco diferentes e transformar o conjunto em uma única foto com tudo focado é o Helicon Focus, mas o especialista Tacio Philip diz que por uma questão de costume utiliza o programa Zerene Stacker. Ele conta que já fez alguns empilhamentos usando poucas fotos feitas com a câmera na mão e na natureza, mas, para fotografar "seriamente". tem uma plataforma que ele mesmo montou contendo um trilho de foco eletrônico programável (StackShot).

Por meio dele, Philip define a posição da foto inicial, da foto final e o intervalo entre elas com precisão de micrômetros. conseguindo assim empilhamentos de centenas de imagens usando a abertura da lente com melhor nitidez. Com base na abertura e na ampliação usadas, ele lembra que existem cálculos para saber qual a distância necessária entre as fotos. "Também uso flash ou sistema de luz contínua, além de placas coloridas como fundo. Como é necessário que o tema fique imóvel nesse tipo de foto, trabalho sempre com insetos mortos que encontro. Defendo que não é justo matar um inseto seguer por uma fotografia. Aliás, esse é um dos enfoques do meu trabalho: o mínimo impacto e a

preservação", esclarece. Sidney Cardoso avalia

que o empilhamento de foco é ótimo para fotos de insetos estáticos ou mortos, mas em capturas no campo, como ele faz, dificilmente consegue um bom resultado. "Acho que o empilhamento com aparelhos é outra especialidade

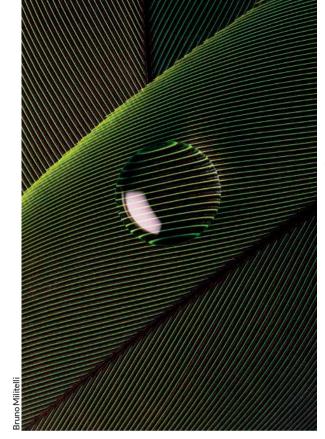
> Plataforma para empilhamento de fotos com trilho de foco eletrônico programável

dentro da macrofotografia. Em geral são equipamentos e softwares caros e. dependendo do que se vai fotografar, não é viável o investimento", comenta. Quando acha que há necessidade de fazer o empilhamento, Cardoso diz que prefere usar o Photoshop.

Já Bruno Militelli conta que o empilhamento de foco é um recurso que ele utiliza muito no seu processo criativo, iá que ter foco e nitidez na imagem em macrofotografia é quase impossível sem o uso de softwares devido à limitação óptica física das lentes. Para ele, conforme o fotógrafo for usando o empilhamento é que começará a entender quantas imagens serão necessárias. Informa que em geral precisa de algo em torno de 20 a 50 fotos empilhadas para conseguir a nitidez na imagem toda. "Depende muito também do relevo e do ângulo que você está trabalhando em relação ao objeto", explica.

Ele usa o Helicon Focus, software pago que, na avaliação dele, gera um resultado excelente, é prático e fácil de usar. "Só precisa configurar alguns ajustes que o resto ele faz tudo para você", diz. Ele usava o Photoshop no início e tinha muito trabalho. Além disso, no final ainda era preciso fazer um aiuste fino para escolher as áreas em foco individualmente em cada imagem. "O Helicon faz tudo automaticamente e rápido", comenta Militelli.







No alto, a obra da série Hidrofóbico, com gotas d'água sobre penas de papagaio; acima, uma abelha-apis sugando o néctar de uma flor

foco seletivo em imagens macro, pois une várias imagens com pontos de foco em áreas diferentes e transforma em nova foto com nitidez total no tema - o que é quase impossível com objetivas e acessórios específicos.

Uma dica básica para conseguir



O ring flash, o flash de anel, gera uma iluminação frontal e plana

driblar a focalização crítica pela falta de profundidade de campo em macro é manter o tema em um único plano, paralelo ao sensor, ou seja, de lado. Outro macete é ajustar diafragmas sempre estreitos, como f/16, f/22 ou f/32 - caso seja usado o modo de prioridade de abertura, a velocidade cai muito. No início, dá um pouco de trabalho encontrar foco e o método mais eficiente é por aproximação em relação ao assunto. Para ampliações acima de 1:1, fica ainda mais difícil. Com a câmera na mão, é preciso ter firmeza e prender a respiração para fazer o foco e disparar - em campo, o tripé só atrapalha, diz Tacio Philip; ele recomenda apenas para estúdio.

O autofoco mais atrapalha que ajuda em macrofotografia, pois a câmera se mostra ineficiente para encontrar o foco de forma automática. Por isso, é usual trabalhar com o foco manual, seja ajustando o anel à frente da lente ou deslocando a câmera inteira para frente ou para trás conforme necessário. Um desvio de fração de milímetro no plano de foco pode alterar por completo a aparência



A melhor opção para iluminar as cenas em fotos externas são os flashes gêmeos em conjunto com difusores e rebatedores"

Tacio Philip



Ao lado, Tacio Philip em ação: acima. bracket com bracos reguláveis e flashes gêmeos próprios para macro

da imagem. E, quanto mais aberto o diafragma. mais difícil será colocar em foco o ponto desejado. Há situações em que a luz na ocular pode ser insuficiente para fazer uma pré--visualização confiável da imagem. Nesses casos, uma lanterna pode ajudar muito, assim como a função Live View (imagem ao vivo) da câmera, por mostrar exatamente o que a objetiva está "enxergando", em qualquer abertura.

-guia entre 12 e 24, assegura uma iluminação sem sombras incômodas, permite uma boa aproximação do tema e o uso de diafragmas bem estreitos. A desvantagem é a luz frontal, muito plana e pouco adequada para assuntos com textura. Por isso, há fotógrafos que preferem usar o bracket, que une, em um só conjunto, a câmera e duas unidades de flash (chamados twins, ou gêmeos), uma de cada lado da lente. Os

O ring flash ou flash de anel, com número-

NA HORA DE ILUMINAR

Além do foco crítico, a iluminação de temas a curta distância é outro desafio, pois, com ajuste de aberturas de diafragma estreitas, menos luz entra pela objetiva. Em grande parte dos casos, isso requer o uso de flashes específicos - do tipo circular, que se encaixa à frente da objetiva, ou modelos pequenos para serem acoplados a um bracket (suporte) conectado à câmera.

> As flores também são um tema bastante explorado em macrofotografia





flashes ficam presos a dois braços flexíveis e são ligados à câmera via cabo de sincronismo. O sistema tem muita versatilidade, pois os braços podem ser ajustados para alterar a direção da luz. Também é

recomendável ter à mão um rebatedor de luz, que pode ser um cartão branco ou prateado.

Tacio Philip lembra que na macrofotografia, com o próprio ganho de ampliação, começase a perder luz, já que a abertura indicada pela câmera está relacionada à lente com foco no infinito. "Na prática, a abertura efetiva é bem menor que a indicada. Quando estamos em 1:1 de ampliação, por exemplo, perdemos 2 pontos de luz. Além disso, a profundidade de campo também diminui com o ganho de ampliação, exigindo aberturas menores para conseguir um pouco de profundidade na imagem, ou seja, se por um lado perde-se luz por causa da ampliação por outro também se perde por

Macro de uma lagarta sendo montada em corte panorâmico com a junção de três imagens do tema causa da necessidade de fechar o diafragma", explica o especialista.

Assim, Philip diz que o flash é praticamente obrigatório para quem quer levar macrofotografia a sério. Quanto a que flash

usar, ele comenta que depende muito da forma como ele será utilizado e do resultado esperado. Por um bom tempo, ele optou por um flash "normal" conectado à câmera via cabo de sincronismo para que pudesse direcionar a luz como queria – hoje muitas marcas já têm opção wireless. "O ring e os twins facilitam bastante a vida. Recomendo o ring mais para situações em que não se quer efeitos de sombra, como fotografia odontológica, dermatológica e outras. Para uma luz mais trabalhada, a melhor opção são os flashes gêmeos, além de difusores e rebatedores, que permitem o uso das cabeças de maneira criativa em termos de efeito de luz, tanto



TUBO DE EXTENSÃO

tentativa de focar a uma distância menor que o mínimo de foco que uma lente convencional permite faz com que a imagem se forme em um plano mais afastado do sensor, sem nitidez. Os tubos (ou anéis) de extensão resolvem esse problema. Encaixados entre a obietiva e a câmera, aumentam a distância entre o sensor e a objetiva para permitir o foco a uma distância mais curta que a distância mínima exigida pela objetiva.

A macrofotografia com tubos garante imagens de alta qualidade, já que o sistema óptico câmera-objetiva não é afetado. Além disso, um conjunto de tubos permite muitas vezes uma ampliação maior que as geradas por lentes macro. Por isso, são vendidos um a um ou em coniunto. Os mais comuns são os de largura entre 10 mm e 30 mm.

E quanto maior a extensão dos tubos, maior a ampliação da imagem. Se o comprimento dos tubos acoplados à câmera for igual à distância focal da objetiva, a ampliação é 1:1 (tamanho real). Exemplo: uma lente de 50 mm com tubos que somem 50 mm de extensão.

Também é possível usar tubos com obietivas macro. Como a maioria das macros gera ampliação 1:1, o uso em conjunto com tubos aumenta a "potência"

Os tubos de extensão são encaixados na lente convencional

da lente. Mas o grande inconveniente é a perda de luminosidade. E quanto maior a extensão do tubo, maior o problema por causa da ampliação. A macro 50 mm com tubos de 50 mm perde até 2 pontos de luz. Porém, a leitura do fotômetro TTL compensa automaticamente essa perda.

É recomendável, no entanto, tomar cuidado com fundos escuros que enganam o fotômetro e pedem compensação entre - 0,5 e - 1 ponto. A maioria dos tubos de extensão tem conexões eletrônicas ou mecânicas entre a câmera e a obietiva que mantêm o autofoco e o automatismo do diafragma. Com isso, é mantida a facilidade de focar na abertura máxima e fazer a foto com o diafragma mais fechado, pois a abertura é ajustada automaticamente no momento do disparo.

pelo posicionamento quanto pela potência. Com os twins você tem em mãos praticamente um sistema de iluminação de estúdio aplicado à macro". ressalta ele.

A LENTE MACRO

As melhores lentes específicas para macro são fixas, e não zoom, pois isso permite uma ampliação máxima maior. O foco é obtido deslocando-se um grupo de elementos flutuantes dentro da objetiva, de forma que o elemento frontal não se mova. A precisão mecânica na construção é altíssima. pois qualquer perda de nitidez causada por um elemento óptico fora de centro é muito mais perceptível



que em uma lente convencional. Uma referência entre as lentes para macrofotografia é a Canon MP-F 65 mm f/2.8. O anel

Iluminação para macro com flashes gêmeos e uma terceira luz superior



Conjunto da Canon com a lente MP-E 65 mm f/2.8 e o flash MT-24EX Macro Twin Lite; ao lado, obra da série *Hidrofóbico*, de Militelli

de foco desse modelo é, na realidade, um controle de extensão que dá várias voltas até o barril atingir um grande comprimento, com ampliação máxima de 5:1, cobrindo uma área minúscula de apenas 5 x 7 mm. Por causa da entrada de luz proporcionalmente menor, uma lente dessa categoria torna obrigatório o emprego de uma fonte de luz dedicada, por isso ela geralmente é vendida em parceria com o flash Canon MT-24EX Macro Twin Lite.

Entre as lentes específicas para macro, as distâncias focais de 50 mm e 100/105 mm são as mais conhecidas. Mas existem outras distâncias. como 60/65 mm. 90 mm. 180 mm e 200 mm. De forma geral, uma 50 mm produz uma imagem a 1:1 à distância de cerca de 20 cm, uma 100 mm a 30 cm e uma 200 mm a 50 cm - vale lembrar que essa distância é do tema até o plano do sensor, não até a frente da lente. A escolha da objetiva está relacionada com o uso que será dado a ela: uma 50 mm ou 60 mm é ideal para fotografia de flores, por exemplo; já a 90 mm e a 100/105 mm são mais recomendáveis para insetos pequenos. E as mais longas, como 180 mm e 200 mm, são indicadas para não perturbar os temas, quando se trata de seres vivos.

A maioria das objetivas macro tem abertura máxima f/2.8 e mínima f/22 ou f/32. Um bom desempenho da lente em aberturas mais próximas da mínima é o ideal, já que os temas estarão muito próximos, pedindo o ajuste de diafragmas mais estreitos por causa da baixa



profundidade de campo. Contudo, é preciso considerar que geralmente a máxima nitidez no ponto de foco é atingida em torno da abertura f/8. A partir de f/11, a difração (efeito presente em todas as objetivas) começa a diminuir a definição da imagem. Isso significa que é necessário encontrar um ponto de equilíbrio entre uma profundidade de campo satisfatória para o tema e as perdas causadas pela difração.

DESCOBERTA DA MACRO

Tacio Philip pode ser considerado hoje o maior especialista brasileiro em macrofotografia. Escreveu livro, editou revista especializada no assunto e dá cursos sobre o tema. É uma paixão que vem desde menino, interesse que ele acha que começou quando ganhou um microscópio ainda criança. Mas há um momento marcante na memória do fotógrafo: ter ido a uma exposição com macrofotografias em 1997, na antiga e

FOLE

princípio de uso do fole é o mesmo do tubo de extensão: serve para aumentar a distância entre a objetiva e o plano do sensor. O fole assegura o foco a curtíssima distância e amplia a imagem bem mais que os tubos, já que alcança uma extensão bem maior - a maioria pode ser "esticada" até cerca de 30 cm. E, como os tubos, sofre também com a perda de luz à medida que aumenta de comprimento e com isso a ampliação. Contudo, é difícil encontrar fole em lojas no Brasil. Para quem quer ter um. o caminho mais adequado é comprar no exterior ou procurar em lojas que vendam equipamentos de segunda mão.

O fole é feito de tecido ou papel especial, dobrável como uma sanfona. que une câmera e objetiva. Os atuais têm montagem tipo baioneta para acoplar a câmera e a objetiva. O acessório desliza sobre um trilho, comandado por um botão, esticando ou encolhendo. Com a câmera, forma um conjunto pesado para ser carregado em fotos externas.

A grande aproximação (acima de 1:1) deixa o foco bastante crítico, quase impossível de ser mantido sem um apoio fixo. Por isso. o trabalho com o fole é minucioso, feito com tripé e em estúdio. O clique deve ser feito com

disparador de cabo ou por controle remoto.

Para fazer macro com fole pode-se usar uma obietiva convencional grande angular, a normal de 50 mm ou as meias-teles de 80 a 105 mm. A grande angular e a normal são as mais utilizadas por conseguirem um grau de aproximação e ampliação bem maior que as teles. Já as objetivas macro são ideais para o trabalho com fole, combinação que resulta em fotos de alta qualidade e ampliações de até 10:1, o limite na macrofotografia. O fole automático tem elementos mecânicos que mantêm o automatismo do diafragma, ou seja, foca-se na abertura máxima e, no disparo, o diafragma é fechado automaticamente.

extinta Casa de Cultura da Fuji, em São Paulo (SP). "Naquela época, já gostava de fotografar flores e insetos na natureza. Mas naquele dia percebi que era exatamente o que eu queria fazer. Até hoje tenho o jornal que divulgou a exposição e foi um caminho sem fim, nunca parei de estudar macrofotografia e fotografia em geral, o que me levou a fazer uma pós-graduação no Senac há alguns anos", diz ele, que também fez duas extensões universitárias: uma em entomologia pela Universidade Federal do Paraná e outra no museu de zoologia pela USP.

Lembra que sua primeira câmera reflex foi uma Zenit 12XS



No alto, um fole com controle automático de diafragma; acima, imagem captada com a lente MP-E 65 mm f/2.8



Em macro não adianta ter equipamento de ponta se você não dominar a técnica e praticar bastante"

Sidnev Cardoso

com lente fixa 58 mm, comprada em 1993, quando estava no ensino médio. No ano seguinte, fez upgrade para uma Yashica FX-3 com lente 35-70 mm. Na mesma época, comprou um kit de lentes close up que permitiu a ele "chegar mais perto" dos assuntos que queria registrar. A lente macro mesmo só veio em 2001, quando ele se sentiu limitado pelo equipamento que tinha e adquiriu uma Canon 100 mm. Assim que se formou na faculdade de Química pela USP, em 2002, decidiu que macrofotografia era o que ele realmente gueria



Ao lado, abelha de orquídea; acima, abelha-mandaçaia em voo: elas são a especialidade de Sidney Cardoso

fazer e mergulhou de cabeça no segmento. "Estou completando 20 anos de trabalho profissional e tentando melhorar minhas fotos a cada clique. Se achasse que não há o que melhorar ou aprender provavelmente pararia de fotografar", comenta.

Para quem quer seguir pelo mesmo caminho, ele diz que o ideal é ter uma câmera reflex (ou mirrorless) com uma lente macro "de verdade" e um sistema de flash para iluminação. "Mas sempre digo nos meus cursos que não adianta ter em mãos a melhor câmera com a lente que permite a maior ampliação possível se o interesse é fotografar um tema maior, e o inverso também é válido", alerta, Para Philip, antes de investir "pesado" em equipamento, é importante pensar no que se quer fotografar para evitar comprar algo que não atenda a sua necessidade e vire frustração. "De um modo geral, uma câmera com uma lente macro entre 60 mm e 100 mm é um ótimo ponto de partida", avalia.

Segundo o professor de macrofotografia, a maior dificuldade para iniciantes no segmento é a pressa, principalmente com o imediatismo das redes sociais com publicação imediata na busca do ganho de *likes*. "Muitas pessoas não têm paciência de seguir a curva de

ANFI DE INVERSÃO

recurso de inverter a objetiva é muito simples, barato e ideal para quem pretende se aventurar pela primeira vez em macrofotografia. Basta acoplar a objetiva ao contrário na câmera usando um anel adaptador - no mercado brasileiro, o acessório pode ser comprado de segunda mão ou por meio de marketplaces, como Shopee ou Mercado Livre.

Com o uso do anel adaptador, uma objetiva invertida registra imagens de boa qualidade em quase todo o campo óptico. No entanto, a profundidade de campo é muito limitada. Em câmeras DSLR é possível fazer a fotometria com o diafragma fechado manualmente. Não dá para usar o autofoco. pois a inversão da lente "desliga" todas as funções eletrônicas comandadas pela câmera. Por isso, o diafragma permanece totalmente aberto em lentes Canon e mais fechado em lentes Nikon - o que não impede a regulagem da exposição automática.



Com ISO 400 pode-se trabalhar com velocidades acima de 1/60s e com diafragmas mais fechados (se a objetiva tiver anel externo de ajuste do diafragma). O recurso de inverter a objetiva funciona melhor com grande angular ou a normal 50 mm. O foco é feito aproximando e afastando a câmera do tema, o que requer paciência no começo - tripé ou monopé facilita a focalização.

Ao lado, imagem abstrata feita por Tacio Philip; ele também atua em outros segmentos de macro

aprendizado e praticar até conseguir bons resultados. E. como aconteceu comigo. chega uma hora que o equipamento também é um limitante. Hoje se consegue resultados razoáveis com smartphones, mas ainda estão bem distantes do que é possível com uma câmera e lente específica para macro, o que torna necessário certo investimento de dinheiro além de tempo de estudo e prática", analisa.

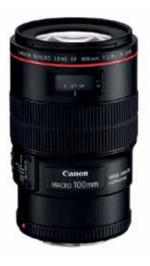
MACRO PARA TUDO

Tacio Philip, que também é um experiente montanhista, tem um trabalho mais conhecido ligado à macrofotografia na natureza (insetos e flores), mas ele presta serviços como especialista no tema para outros segmentos. "Normalmente me procuram quando já tentaram fotografar, não

Tacio Philip

conseguiram e eu sou a última opção", brinca. Ele já fez still de joias, acessórios médicos usados em microcirurgias e pequenas peças de artesanato - afirma que muitas vezes esses trabalhos são mais complicados que fotografar um inseto por causa da iluminação em partes reflexivas ou transparentes. Ainda não fez nada na área de gastronomia nem científica ou odontológica.

Também usa a lente macro para fotografar





As lentes Canon Macro 100 mm f/2.8, Nikkor Micro 60 mm f/2.8 e Canon MP-E 65 mm f/2.8 estão entre as mais usadas por fotógrafos da área



moedas, cédulas e selos das suas coleções e para ensaios artísticos conceituais, principalmente imagens normalmente chamadas de abstratas – apesar de não concordar muito com esse termo. Para ele, além da excelente qualidade óptica, o leque de usos para lente macro é enorme. Conta que ensinou a macrofotografia para pessoas com diferentes interesses: dentistas, dermatologistas, estudantes que usam a fotografia como ferramenta de pesquisa, peritos grafotécnicos que fazem análise de documentos, artistas, pessoas que fotografam por lazer ou que usam a fotografia como terapia por recomendação médica ou psicológica.

O biólogo Sidney Cardoso, 42 anos, é um dos alunos de Tacio Philip que usa a macrofotografia como complemento à sua área profissional, pois ele estuda abelhas e vespas, além de ter uma empresa especializada em remoções ecológicas desses insetos – no caso de abelhas, são destinadas a apiários; no caso de vespas, são realocadas em áreas de preservação. Cardoso também utiliza as

macros que faz para trabalhos de educação ambiental destinado a crianças carentes em pastorais e escolas, quando as imagens são apresentadas em slides ou impressas.

Ele conta que começou a fotografar na faculdade de Biologia pelo microscópio, fazendo registros de lâminas de células vegetais através da ocular com uma câmera compacta. Daí a se interessar pela macrofotografia foi um pulo. Começou com uma compacta digital Olympus C170, passou pela linha Alpha da Sony e hoje ele usa uma DSI R Canon FOS 7D com a lente dos sonhos de muitos iniciantes: a Canon MP-E 65 mm f/2.8. Apesar de ter um equipamento de alto nível, não acha que isso seja fundamental. "Acho que, se não tiver dominado a técnica. pouco adianta. Veio belas imagens feitas com equipamentos mais simples e péssimas imagens com equipamento de ponta. Mas um bom equipamento pode ajudar sim ao oferecer mais agilidade em determinadas condições", comenta.

Quando estava começando, Cardoso afirma que a iluminação e a forma de compor foram para

ele os pontos mais complicados. "Há muito conteúdo na internet, mas algo que ensine de verdade esses quesitos são bem poucos", avalia. Para a luz, ele investiu em um flash específico para macro, no caso o Canon MT-24EX Macro Twin Lite, parceiro ideal para sua 65 mm.

Abelhas-mirim-preguiça no interior da colmeia: elas medem cerca de 2 mm



LENTE CLOSE UP

lente close up é a opção mais simples e barata para iniciantes em macrofotografia. Funciona como uma lupa que, rosqueada à frente da objetiva, reduz a distância mínima de foco e amplia a imagem. Essas lentes têm diferentes diâmetros e podem ser usadas em qualquer objetiva.

O fator de ampliação de cada lente é medida em dioptrias. Os mais comuns são as de +1. +2 e +4. Também é possível encontrar lentes +7 e +10. O conjunto com três

Lentes close up são baratas e vendidas em várias dioptrias

(geralmente +1/+2/+4) é o mais vendido no Brasil.

A exposição é feita normalmente, sem compensações. O uso de ISO 400 ou 800 garante velocidades mais altas e diafragmas mais fechados. como f/22 ou f/16. O foco é feito aproximando ou afastando a câmera do tema. E quanto maior o fator de ampliação da lente close up, mais difícil

é a missão de achar o foco. Isso porque quanto maior a ampliação do tema, menor a profundidade de campo.

A lente close up (chamada de filtro erroneamente) pode ser usada em conjunto, somando os fatores para conseguir uma ampliação major. A desvantagem é a grande perda de nitidez nas bordas da imagem, aberração típica de lentes com apenas um elemento óptico.





Ele conta que faz muitos experimentos: "Às vezes, uso o 24EX e mais um flash pequeno de marca genérica para iluminar o fundo. Também posso usá-lo para fazer a contraluz e dar um tom mais artístico. Há situações em que uma fonte de luz só resolve, caso de um minisoftbox com o flash na mão disparado via rádio para evitar luz dura". Em macro de insetos, ele costuma trabalhar com diafragmas mais estreitos, ajustados em f/11 ou f/14, explorando a melhor faixa da objetiva e ajustando velocidades entre 1/180s e 1/s250, de acordo com o sincronismo da câmera, e ISO baixo, entre 100 e 320.

Abelha-marmelada: imagem editada com quatro fotos unidas via Photoshop

Sidney Cardoso diz que, quando sai para fotografar, procura registrar diversas coisas, mas o foco principal são as abelhas, tema no qual se tornou um especialista, pois no Brasil são poucos fotógrafos que dão atenção a esses insetos. "As abelhas têm tamanhos e cores muito variadas. muitas não têm ferrão, algumas medem menos de 2 mm e outras mais de 35 mm. Com meu trabalho procuro informar as pessoas da importância desses insetos para a biodiversidade, para a vida no planeta

de forma geral e que não são perigosos como boa parte das pessoas acredita", explica.

FINE ART EM MACRO

Apaixonado por macrofotografia e com um trabalho voltado para o mercado da arte e também com foco no novo mundo dos NFTs. o tokens não fungíveis (veja na pág. 36), Bruno Militelli usa a técnica para produzir imagens em que a precisão e o foco guiam o processo. Com muita atenção à manipulação da luz, ele cria imagens abstratas e gráficas ao explorar com a lente macro particularidades da natureza

Foto de borboleta feita com minidifusor na mão disparado com radioflash

ou experimentos com materiais diversos.

Antes de começar na macrofotografia, há cerca de cinco anos, Militelli explorou outros caminhos, como imagens de paisagem e noturnas com longa exposição. Mas assim que comprou a primeira lente dedicada para macrofotografia percebeu que estava diante de um

mundo novo. A paixão pela macrofotografia cresceu naturalmente ao descobrir detalhes da natureza até então imperceptíveis para ele, como padrões e texturas. No começo, registrava elementos naturais, como as nervuras de folhas secas, flores, penas de aves, cristais e conchas que encontrava na praia.

À medida que desenvolvia seu trabalho e passava a dominar as principais técnicas, descobriu novas possibilidades para alimentar sua criatividade e seu apetite por imagens abstratas. Passou então a explorar diferentes processos e experimentar diversos tipos de iluminação. "A curiosidade sempre foi o meu principal motivador. Foi por meio da macrofotografia que consegui encontar uma forma de expressão artística", diz o fotógrafo.



A primeira câmera foi uma *mirrorless* Fujifilm X-E2 com a lente XF 18-55 mm, equipamento básico. Depois, passou para um modelos mais avançado, a X-T4, e com uma lente macro, a XF 80 mm f/2.8 R LM OIS WR, que ele considera excelente. Com a lente adequada, passou a dedicar muitas horas do dia fazendo macros. Quando começou a mostrar o resultado para alguns amigos e familiares, percebeu que estava fazendo imagens que chamavam muito a atenção e que essa poderia ser uma chance para criar uma identidade – até então ele nunca tinha tido esse tipo de retorno das pessoas.

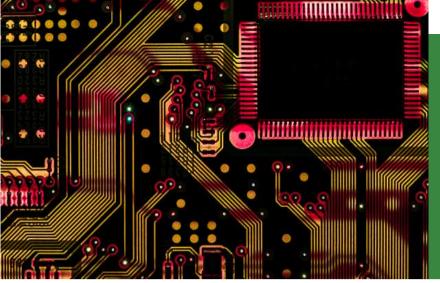
PRODUCÃO DE SÉRIE

Depois de produzir a primeira série de imagens, batizada de *Ágata*, teve o primeiro

pedido para fazer um quadro com uma foto sua. Entendeu então que as imagens tinham potencial para o mercado de decoração. A partir daí, criou um Instagram específico para macrofotografia voltada para fine art e começou a vender algumas obras impressas para conhecidos. Logo surgiram mais pedidos e Bruno Militelli descobriu que tinha iniciado uma atividade profissional. Buscou então fortalecer seu nome nesse

Momento íntimo entre abelhas da espécie *Hylaeus sp* que medem cerca de 2 mm





Participei de um processo seletivo do marketplace de NFT Sloika e acabei como um dos escolhidos. A partir daí criei minha primeira coleção para venda"

Bruno Militelli

nicho e passou a postar as imagens ambientadas para valorizá-las como obras de arte.

Ao pensar na criação de uma obra, Militelli diz que seu objetivo, na maioria das vezes, é gerar uma imagem que não tenha nenhuma conexão óbvia com o mundo real, ou seia, com o obieto que está sendo fotografado, que dificilmente poderá ser reconhecido pelo observador. Para aperfeiçoar a técnica, ele conta que usou muito a internet, assistindo a centenas de horas de vídeos tutoriais no Youtube e lendo artigos que o ajudaram bastante a evoluir.

Ao fotografar, ele diz seguir algumas regras importantes: a primeira é sempre (ou pelo menos na maioria das vezes) usar um tripé, um disparador remoto, colocar a câmera no foco manual, configurar para o obturador eletrônico

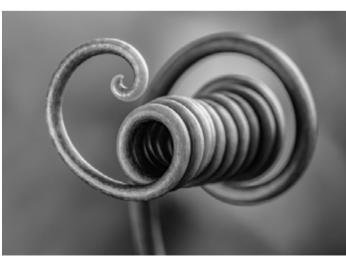
(pois o movimento do obturador mecânico tira um pouco da nitidez da imagem), desligar o estabilizador da lente ou da câmera e não deixar o obturador muito fechado por causa da difração da lente, que afeta a nitidez das bordas.

Fle também avalia com cuidado que parte da imagem deve ficar em foco, caso o objetivo seja ter apenas um detalhe nítido e o restante desfocado. "Quando a luz for suficiente, dá para deixar

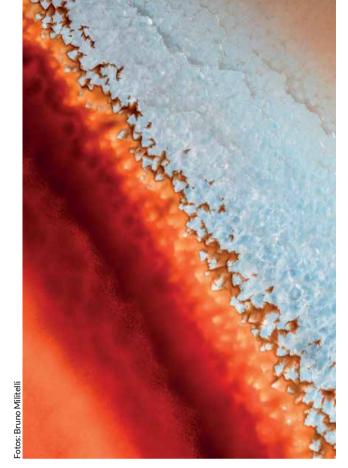
No alto, detalhe de uma placa de circuito eletrônico: ao lado. um broto de maracujá o diafragma mais aberto e conseguir uma velocidade de obturador mais alta. Nesse caso, talvez o tripé ou o controle remoto nem seiam necessários. Mas o foco manual vai continuar sendo sempre indispensável", comenta.

Militelli faz a grande maioria do seu trabalho em estúdio, no qual conta com diversas ferramentas à disposição para controlar todas as variáveis. "Meu processo criativo depende muito dos equipamentos, da iluminação e de outros acessórios que facilitem conseguir um resultado diferenciado. Levei um bom tempo para montar meu set-up de trabalho no estúdio e atualmente. quando tenho uma ideia, consigo executá-la com mais facilidade", explica.

Considera como fundamental seus painéis de LED da Aputure, modelos AL-MX e AL-MC



Fotos: Bruno Militelli





Acima, a lente macro Fuji XF f/2.8 que Bruno Militelli usa; ao lado, a obra Ágata, que mostra detalhes dos cristais que dão textura à pedra

especificamente de especialistas em macro. Contudo, diz que o canadense Don Komarechka foi um profissional que o inspirou muito no começo da sua jornada na macrofotografia.

"Ele também tem um trabalho único e sempre procurou experimentar diferentes abordagens e processos científicos. Além disso, gosta de dividir seu conhecimento com a comunidade de fotografia. Recentemente ele publicou um livro dedicado à macrofotografia que ensina muito detalhadamente as diversas técnicas e desafios desse segmento", comenta ele.

Ele diz que se vê em uma posição privilegiada como fotógrafo especializado em macro que disponibiliza seu trabalho no mercado de arte, vendendo impressões de alta qualidade. "Tenho que admitir que ser reconhecido como um artista fazendo macrofotografia é um desafio. Conforme fui vendendo meu trabalho para o mercado de decoração, e ganhando a confiança de arquitetos, decoradores e dos clientes, minhas obras foram naturalmente sendo apreciadas como um trabalho autoral e expressão artística. Assim, minha identidade na macrofotografia foi gradualmente ficando mais forte", afirma.

Já o investimento no universo dos NFTs foi a partir da metade de 2021, quando ele

RGB, que, segundo ele, geram uma iluminação excelente para macros. "Esses painéis são pequenos, potentes e muito práticos. São companheiros inseparáveis para o processo criativo na macrofotografia, pois me dão muito mais controle e várias possibilidades para escolher o tipo de iluminação ideal para cada imagem, além de poder adicionar cores à produção", informa.

Em algumas imagens, ele também trabalha com flash, e nesse caso a regra é o disparo em baixa potência e o uso de pequenos difusores acoplados diretamente à cabeça do acessório, que deve ficar bem perto do objeto. "Consigo produzir uma luz suave e com poucas sombras", diz. Mas, para explorar mais as texturas e gerar mais profundidade para a imagem, ele prefere usar uma luz mais lateral, o que consegue com os painéis de LED.

MERCADO DE ARTE

Bruno Militelli diz que tem várias referências na fotografia em geral, não



passou a acompanhar o que estava ocorrendo no mundo da web3 e criptomoedas. Percebeu um crescimento do mercado de NFTs e a crescente divulgação de notícias sobre o assunto. Ao conversar com um amigo que entende bastante do assunto, pediu ajuda a ele para criar a primeira carteira na plataforma Ethereum e um perfil no marketplace de NFTs OpenSea. pois tinha identificado um bom potencial em disponibilizar parte do seu trabalho nesse novo formato. "Alguns meses depois, li que um novo marketplace chamado Sloika estava comecando e era especializado na comercialização de NFTs de fotografia e com uma curadoria bem legal, no estilo de galeria online, o que me deixou bem interessado. Mas para vender através dessa plataforma existia uma seleção, então, decidi arriscar e, algumas semanas depois, recebi um

e-mail que tinha sido aceito para criar minha primeira coleção de NFTs", conta Bruno Militelli.

Em fevereiro de 2022, ele lançou a coleção *Iridescência*, que em menos de uma semana se esgotou. "Meu trabalho foi muito bem recebido pelos colecionadores de NFT no Twitter", comemora. Agora ele diz que o principal desafio é a necessidade de manter uma presenca constante no Twitter, engajando com outros artistas e interagindo com a comunidade. "É preciso muita dedicação e tempo para conseguir se estabelecer nesse mercado", explica.

Com a nova possibilidade de vender seu trabalho também como NFT, ele comecou a experimentar ideias mais ousadas que não funcionariam bem como obras impressas. O fotógrafo diz que tem como obietivo mostrar algo único no espaço da fotografia NFT, com

> uma identidade mais gráfica, moderna e conceitual dentro da macrofotografia. "Acredito que isso terá mais aceitação entre os colecionadores da web3". avalia.



Acima, a obra Iridescence e. ao lado, Space Invaders, ambas realizadas a partir de bolhas de sabão fotografadas com a lente macro