



Como escolher uma filmadora

São muitos os tipos e modelos de câmeras para uso doméstico existentes no mercado. Escolher uma câmera de vídeo entre os diversos padrões, formatos e recursos é uma tarefa difícil. É importante que você conheça as diferenças entre elas, para uma compra acertada.

A primeira decisão é escolher entre uma filmadora analógica ou digital.

As filmadoras analógicas gravam nos formatos VHS, Super VHS, Hi-8 e 8 mm. São mais baratas do que as digitais, mas a diferença vem caindo.

A qualidade de gravação digital (DV) é muito melhor que o formato analógico.

A resolução horizontal que determina a nitidez da imagem (número máximo de linhas verticais, contadas horizontalmente, que podem ser vistas nitidamente) de uma digital, pode chegar a quase o dobro de uma analógica VHS e mais de 1/3 que as Hi-8 ou S-VHS.

Além de melhor resolução, as digitais oferecem outras vantagens, como melhor reprodução de cor, mais precisão e facilidade na localização de trechos gravados, possibilidade de edição e inserção de legendas e efeitos especiais e, o mais importante, sem perda de qualidade das cópias.

As gravações digitais também não perdem a qualidade com o passar do tempo, o que não acontece com as fitas analógicas, que desgastam e ficam sem definição e com cores borradas em poucos anos.

Enquanto as filmadoras analógicas armazenam as imagens diretamente em fita, as filmadoras DV digitalizam as imagens em formato digital e, a seguir, armazenam o vídeo da mesma forma



► Ricardo Pizzotti

for fotografia, o recomendado é usar uma câmera fotográfica digital, onde os recursos são maiores, assim como a resolução.

Algumas filmadoras com recurso de fotografia utilizam o formato MPEG ou M-JPEG. Isto permite gravar clipes de vídeo curtos, utilizando pouca memória e tamanho de arquivo reduzido que é fácil de anexar a e-mail ou postar na Web. Também como *webcam*, possibilitam transferir imagens ao vivo para um computador compatível (normalmente pela porta USB), e mostrá-las a amigos ou familiares pela Internet.

Como as imagens são armazenadas em mídia digital, é fácil a transferência para computador, sem perder a qualidade, e realizar todo tipo de edição.

Câmeras MiniDV, Digital8, e câmera DVD são praticamente idênticas, mas há algumas importantes diferenças.

Comparada com Digital8 várias camcorders Mini DV oferecem tecnologias mais avançadas como melhores lentes e efeitos de imagem mais sofisticados.

Por outro lado, as fitas Mini DV, embora menores, custam mais do que as fitas 8mm e Hi8 usadas pelos modelos Digital8. Com isto, a câmera pode também ser menor, chegando até a caber na palma da mão, o que é ideal para viagens.

Os modelos Mini DV de tamanho padrão tendem a ser mais baratas do que as ultra-compactas e tem botões de controles maiores e mais fáceis de usar.

As Digital8, embora com lentes inferiores, oferecem também qualidade de áudio, vídeo digital e recursos de fotografia. Alguns modelos permitem

que os computadores fazem com dados.

As gravações são registradas em pequenas fitas Mini DV, 8mm, Hi8, em DVD, cartão de memória ou, como na linha Everio da JVC, em MicroDrive, um HDD compacto com grande capacidade de compressão. (ver matéria nesta edição)

Filmadoras Mini DV, Everio e Digital8 são campeãs em qualidade de vídeo, oferecendo mais de 500 linhas de resolução. Oferecem áudio digital de 12-bits ou 16-bits. Com 16-bits o som estéreo tem qualidade de CD. Com 12-bits é gravada uma trilha básica estéreo deixando outra trilha para acrescentar posteriormente voz ou música.

Nas de DVD os vídeos têm qualidade de imagem similar e áudio *surround*, Dolby Digital 5.1 canais.

A maioria das filmadoras digitais também registra fotografias que são armazenadas em removíveis cartões de memória flash ou até mesmo na fita. Filmadoras de DVD armazenam fotografias no próprio disco em vez de cartão de memória separado.

Em todas as digitais, as fotos são facilmente transferidas para um computador podendo ser impressas, editadas, enviadas por e-mail ou publicadas on-line. Normalmente incluem *software* de edição de fotografia.

É claro que se o interesse maior



Dicas de Equipamentos ●

a reprodução de fitas analógicas de 8mm e Hi8. São também compactas e pequenas, mas não tanto como as MiniDV.

Mídias

Para a câmera Digital8 você pode usar fita Hi8 MP (*Metal Particle*) ou ME (*Metal Evaporative*). Por causa das suas propriedades, a Sony sugere a da ME, que é a mais cara.

A reprodução das fitas Digital8 tem que ser feita através da própria câmera uma vez que não existem VCRs neste formato. Como nestas câmeras a fita Hi8 gira com o dobro da velocidade normal, uma fita de 120 min dura somente 60 min em uma filmadora Digital 8.

Não existem videocassetes para o formato Digital-8, a própria câmera tem que ser utilizada para reprodução.

Nas câmeras com HDD, como a Everio, imagens MPEG-2 em movimento com qualidade de DVD podem ser gravadas durante uma hora em modo *Ultra Fine*, ou até 300 minutos em modo ECO, podendo-se também salvar até 5595 imagens estáticas UXGA JPEG.

Em geral, as camcorders DVD usam mídia mini DVD regravável, ou discos DVD-R ou DVD-RW (algumas usam discos mini DVD-RAM). Como a maioria dos aparelhos de DVD mais novos aceita tanto discos míni DVD-R e DVD-RW, basta colocar o disco gravado no *player* e assistir. Se o seu modelo de DVD não é recente, a câmera tem que ser conectada ao televisor, videocassete, ou receptor de A/V pela saída A/V da filmadora, e comandar a reprodução pela câmera.

Os discos DVD poderão acondicionar até 60 minutos de vídeo (modo LP). As míni DV podem chegar a durar 80 a 120 minutos.

Como não há desgaste na reprodução, um DVD pré-gravado pode durar de 50 a 300 anos; DVD-R, 30 a 50 depois de gravado; DVD-RAM, DVD-RW, DVD+RW, de 25 a 100 anos depois da gravação. Um DVD-RW pode ser regravado cerca de 1000 vezes.

As camcorders DVD oferecem a facilidade de poder usar o disco da câmera diretamente no aparelho de DVD

ou em um *drive* DVD do computador.

Edição

Para edição, o vídeo deve ser transferido para o PC e editado com um *software* próprio (às vezes incluído com a filmadora).

Todos os formatos transferem facilmente as gravações para o PC. A transferência em MPEG ou M-JPEG normalmente é feita via conexão USB ou por adaptadores de cartões de memória flash. O vídeo e áudio digital são transferidos por meio de conexão i.LINK A/V digital (também chamada de IEEE 1394); se seu PC não tiver, você pode usar um *slot* PCI vazio para instalar esta conexão.

Nas filmadoras DVD e nas de Microdrive, o usuário tem a flexibilidade de realizar uma edição simples na própria câmera. Isso inclui o recurso de apagar a última seleção do vídeo e regravar a cena desejada. Além disso, é possível criar uma lista de reprodução de vídeos, reorganizar a ordem das cenas, inserir imagens e ter acesso imediato a certas cenas de um filme.

Objetiva

A sensibilidade de uma câmera – indicação do quanto uma determinada câmera é sensível à luz – depende de diversos fatores, entre eles a luminosidade das lentes e a própria sensibilidade dos *pixels* do CCD à luz. Quanto maior o diâmetro de uma lente, mais raios de luz emitidos por um determinado ponto luminoso serão captados.

O *lux* é a unidade de iluminação que define essa sensibilidade. Podemos dizer que 1 *lux* é a iluminação de um fósforo aceso em um ambiente de 4 x 4 metros.

É bom lembrar que imagem é luz e nenhuma filmadora pode gravar em completa escuridão. Alguns equipamentos prometem gravar com pouca ou nenhuma luz, usando de alguns recursos como o infravermelho ou uma baixa velocidade do obturador. Em nenhum destes casos a qualidade da imagem ficará boa.

Seja qual for o tipo da câmera, é importante que ela tenha um bom *zoom* óptico – já que o *zoom*

digital deteriora bastante a imagem – e também uma boa abertura grande angular.

O autofocus tem que ser rápido e preciso. O ideal é que tenha também possibilidade de focagem manual na objetiva, o que facilita e dá mais versatilidade à gravação.

Alguns modelos mais sofisticados incorporam filtro de densidade neutra que é útil para evitar a superexposição da imagem em lugares extremamente claros, (como praia e neve) e também quando se deseja diminuir a profundidade de campo usando grande abertura do diafragma.

Balanco de branco

Outro detalhe que se deve levar em conta é o controle do balanço de branco que corrige a composição cromática de diferentes fontes de luz (temperatura de cor). O ideal é que esse controle seja também manual e não somente automático como na maioria das filmadoras amadoras.

Velocidade do obturador

A velocidade do obturador controla o tempo que a luz incide sobre o sensor de imagem. Junto com o diafragma o obturador controla a exposição para que penetre na câmera a quantidade de luz ideal.

Diferente de uma câmera fotográfica convencional, a velocidade do obturador em uma filmadora é controlada no próprio CCD, pela variação de frequência.

A escala de velocidade do obturador é universal, diferindo apenas nos seus limites. A escala básica é:





1 2 4 8 15 30 60 125 250 500 1000 2000

Os números aparecem inteiros e não fracionados. Assim, a velocidade 60 significa 1/60 segundo. Portanto, quanto maior o número da velocidade, menor será o tempo em que o obturador ficará aberto. Quando é regulada a velocidade no número 1, a luz entra durante um segundo. Os demais números (que representam frações de segundo) são calculados de modo a reduzir o tempo de entrada de luz pela metade toda vez que você mudar de um número para outro imediatamente superior.

Velocidades de obturação alta são usadas para filmar movimentos rápidos ou diminuir a quantidade de luz que entra na câmera.

Normalmente, no modo automático, as câmeras trabalham a 1/60 segundo e variam no modo "esporte" (mais velocidade), "paisagem" (menos velocidade), etc.

O ideal é que a filmadora ofereça a facilidade de alterar a velocidade também manualmente.

Exposição

A possibilidade de ajuste da abertura do diafragma (exposição) – quantidade de luz que entra na câmera – também é um recurso importante.

Assim como na fotografia, a combinação da velocidade de exposição e abertura do diafragma determina o resultado final da imagem.

Aberturas pequenas (usada em lugares com muita iluminação) dão maior profundidade de campo (área da cena que fica em foco). Ao contrário, nas grandes aberturas (lugares escuros) a profundidade de campo é pequena.

Estabilizador de imagem

Como as câmeras estão cada vez menores e mais leves, o estabilizador de imagem é outro recurso de alguns modelos de filmadoras. É um recurso instalado dentro da filmadora que reduz até certo ponto os balanços quando a câmera é segurada na mão. Existem dois tipos de estabilizadores:

- O estabilizador digital que funciona graças ao sensor que "interpreta" a imagem em movimento. É muito eficaz no exterior, mas perde um

pouco de luz quando se gravam cenas no interior.

- O estabilizador de imagem óptico que funciona com lentes que corrigem a imagem e não ocasiona nenhuma perda de luz, mesmo no interior. Este tipo de estabilizador é mais eficaz, mas pouco usado devido ao seu preço.

O CCD

As imagens capturadas pelas lentes são transformadas em sinais elétricos no chip CCD (Charge Coupled Device).

O CCD é composto por milhares de pontos sensíveis a luz. Câmeras mais baratas usam somente um CCD que captura, usando filtros, as três cores primárias (vermelha, verde e azul).

Nos modelos top de linha e profissionais são usados três CCDs, um para cada cor. Neste caso a luz que entra pela objetiva é separada por um prisma, enviando cada cor para o CCD correspondente.

Os CCDs são encontrados em diversos tamanhos. Quanto maior o CCD e o número de *pixels*, melhor a imagem. Um sensor padrão para câmeras de vídeo digitais é de 800 000 *pixels*. Um CCD de 1/3" é aproximadamente 50% mais luminoso que um de 1/4".

A imagem capturada que chega ao CCD é dividida na câmera em linhas. Cada quadro da imagem é formado por dois campos de linhas, cada um com a metade da informação (um campo com as linhas pares e outro com as ímpares). Este método é chamado de escaneamento entrelaçado.

No CCD de escaneamento progressivo ou não entrelaçado, cada campo é formado de uma vez, de forma completa, o que evita cintilações da imagem e melhora a resolução, a capacidade de mostrar pequenos detalhes.

Visor

O visor ou *viewfinder* é a parte da câmera que permite enquadrar o que está sendo gravado. Alguns exibem imagens a cores e outros em preto e branco. Ele pode ser um pequeno monitor de raios catódicos (CRT) ou um

display de cristal líquido (LCD). O ideal é que a filmadora tenha os dois tipos.

O visor mostra, sobreposto à imagem, textos e símbolos indicativos dos ajustes efetuados na câmera. Para focar e acertar a exposição correta é melhor que ele tenha a maior resolução possível e seja em preto e branco. A principal desvantagem do visor de cristal líquido é a perda de brilho e contraste em locais com muita luz, dificultando uma focagem manual mais precisa.

O visor CRT em geral permite a correção do seu foco para pessoas que usam óculos.

As câmeras mais sofisticadas oferecem o padrão zebra que faz com que áreas da imagem com superexposição sejam apresentadas com listras paralelas no visor ou na tela LCD.

Bateria

Existem diferentes tipos de baterias. As de níquel – cádmio (NiCd) são as mais caras, mas as que apresentam uma vida útil maior desde que não expostas a uma temperatura superior a 40 graus Celsius. Se com frequência não forem carregadas por completo ou descarregadas, podem desenvolver uma "memória", indicando erradamente que estão carregadas ou descarregadas.

Atualmente, quase todos os modelos usam baterias de Li-ion que oferecem alta capacidade, pouco peso, maior durabilidade e não apresentam efeito memória, podendo ser recarregadas a qualquer momento sem necessidade de descarregá-las previamente.

Cartões de memória

Os cartões de memória – usados para guardar e transportar arquivos de câmeras digitais – possuem uma determinada capacidade de armazenamento de dados. São parecidos com a memória RAM (Random Access Memory) usada nos computadores, porém os dados não são perdidos mesmo sem uma fonte de energia. Embora sejam baseados na mesma tecnologia, existe uma grande variedade de cartões de memória. O ideal é usar os mais conhecidos. Estes cartões têm uma capacidade para armazenar



Dicas de Equipamentos ●

uma determinada quantidade de informação. Dentre os diversos modelos, o Compact Flash Card tem capacidade para armazenar até 4 GB, o Memory Stick varia de 16 MB a 256 MB, mas, modelos mais recentes como o Memory Stick Pro, guarda até 1 GB, o Multimedia Card tem capacidades entre 32 MB a 128 MB, o Security Digital Card (SD Card) armazena de 8 MB a 512 MB.

Microfone

Também verifique se a filmadora escolhida aceita a entrada de microfone externo, o que pode aumentar a qualidade de áudio consideravelmente para entrevistas pessoais, palestras e apresentações. Pode não ser necessário usar um microfone externo todas as vezes que se usa a filmadora, mas é bom ter a flexibilidade de usá-lo se for o caso.

Só por você estar usando uma filmadora digital não quer dizer que a sua gravação ficará perfeita automaticamente. Para ter sucesso, você deve seguir todas as regras de praxe seja qual for o formato.

Por último um lembrete: nenhuma empresa dá garantia nem suporte no pós-venda a uma filmadora que não for comprada no Brasil e com Nota Fiscal.



Velocidade do obturador (Fonte: JVC)			
1/2 - 1/4 - 1/8 1/15 - 1/25	1/50	1/120	1/250 - 1/500 1/1000 - 1/2000 1/4000
Uma velocidade lenta do obturador pode atenuar uma pessoa para lhe conferir uma impressão de movimento harmonioso.	Velocidade do obturador fixa em 1/50 segundos. As bandas pretas que normalmente aparecem ao filmar uma tela de televisão ficam mais estreitas.	Velocidade do obturador fixa em 1/100 segundos. Reduz o tremor produzido por uma luz fluorescente ou uma lâmpada de mercúrio.	Com uma velocidade do obturador mais rápida, é possível capturar uma pessoa em movimento, fotograma a fotograma, com uma grande nitidez.