

O que é DVCAM?



DVCAM – Como começou.

Este livro é sobre DVCAM, padrão de vídeo profissional desenvolvido pela Sony, baseado no formato popular DV. É importante e útil conhecer como começou DVCAM, e como compará-los com DV, DVCPRO, e outros formatos de vídeo.

DV começou inicialmente no dia 01 de Junho de 1993, quando dez companhias (Sony, Matsushita, Philips, Thompson, Toshiba, Hitachi, JVC, Sanyo, Sharp e Mitsubishi) se juntaram para formar um consórcio do VCR HD Digital. Em 1995, acima de 55 companhias haviam assinado, e o novo formato consumidor DV foi lançado mais tarde, no mesmo ano. O propósito principal era substituir o Hi8. A Sony lançou o formato DVCAM um ano mais tarde, em 1996.

DV era excitante por que foi verdadeiramente o primeiro formato de imagem dinâmica que era relativamente barata e fácil de usar. A fita Mini DV, tinha menos de 1/12 do tamanho da fita VHS, e poderia gravar até uma hora de material.

Fácil de entrar – fácil de sair. As fitas VHS e Hi8 eram fácil de gravar, embora grandes. Mas não tão fácil de carregar. Você editava normalmente em sistema de edição linear. A qualidade de imagem degradava a cada vez que era copiada. A outra alternativa era o sistema de edição não linear requerendo que você digitalizasse a imagem (convertê-los de análogo para digital), e então comprimi-lo com hardware caro.

DV e DVCAM são comprimidos na relação de 5:1. O sinal é digital. Basta conectar um cabo FireWire/IEEE 1394/i.Link no seu computador, clicar um par de teclas, e todo o stream digital é copiado diretamente do camcorder para o disco rígido a uma velocidade em tempo real ou em 4x. Não há perda de qualidade. Distribuição pode ser com um simples uploading de arquivo na web.

Um apelo universal do vídeo digital é o uso do computador e um software de edição não muito caro. Desde que o computador pessoal substituiu a máquina de escrever, começou uma democratização do processo criativo. Software de edição DV está se tornando largamente utilizado, como software de processamento Word, com paradigma similar de cut e paste.

Cinco anos atrás, sistema de edição da Avid ou Media 100 custava em torno de U\$ 20 a U\$ 100 mil dólares. Recentemente software de edição, quando não era considerado poderoso, vinha gratuitamente em vários computadores ou podia ser downloaded a partir da web. Final Cut Pro custava U\$ 990,00 e Avid Xpress DV custava U\$ 1.699,00

Qual é a Diferença Entre DVCAM e DV?

Vamos responder a estas grandes questões da maneira correta: "Qual é a diferença entre DVCAM e DV? Qual é a razão para gastar um pouco mais de dinheiro comprando uma camcorder ou um vtr DVCAM, quando um DV poderia executar as mesmas coisas? – e o que um DVCAM pode me oferecer mais que um DV?"

Uma resposta rápida e curta em uma única palavra é: "Fita".



Uma outra resposta seria, "fita e hardware são utilizado para gravar e reproduzir", esta é a principal diferença entre DVCAM e o formato consumidor DV. As fitas DVCAM são mais duráveis, mais resistentes à estendimento, aos riscos e dropouts e fabricados com mais precisão – e especificamente para utilização em aplicações profissionais.

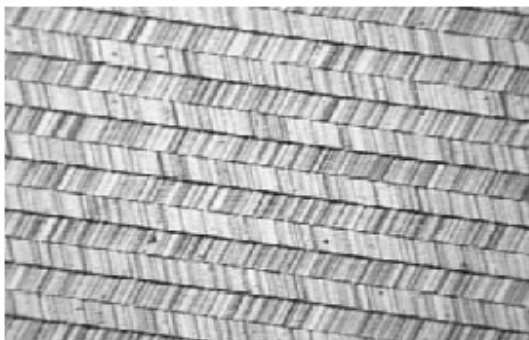
DVCAM e DV utilizam as fitas de mesmo tamanho. Há dois tamanhos: Standard e Mini. DVCAM e DV utilizam ambos, fitas magnéticas de mesma largura (6.35mm – 1/4"). Mas isto é só o começo.

Há uma analogia no formato de 1/2". Betacam Digital e Betacam SP utilizam fitas de mesma largura do formato consumidor Betamax. Entretanto, a versão profissional trafega mais rápido. A largura do track pitch (largura da informação gravada) é maior. A fita é fabricada com tolerância rigorosa e com características reforçadas para uso profissional.

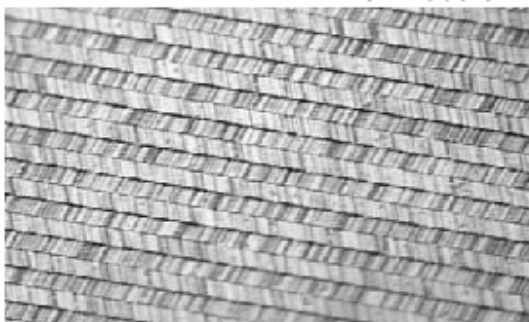
Essencialmente, o formato DVCAM é mais robusto do que a versão DV, capaz de suportar rigor do ambiente de trabalho, seja físico ou das condições ambientais. Proporciona vídeo e áudio mais confiável, edição com precisão de frame, áudio sincronizado, entre outros. Isto significa que os profissionais tendem a ser mais abusados do que os amadores? Significa que as condições de utilizações e os desgastes sofridas pelas câmeras em usos profissionais não são nada comparado ao manuseio por estudantes.

Minha história favorita sobre desgraça é quando um estudante que tentou analisar uma lente acoplada a um camcorder através de um pé-de-cabra. "Mas eu pensei que a lente era removível", disse ele mais tarde. Adicionando durabilidade como mais uma das razões para uso dos equipamentos DVCAM em campus, embora mesmo DVCAM não sendo resistente a abusos a pé-de-cabras.

Eu penso que a principal diferença entre DVCAM e DV possa ser resumido olhando o track pitch (distância entre o centro de duas pistas adjacentes).



DVCAM tracks



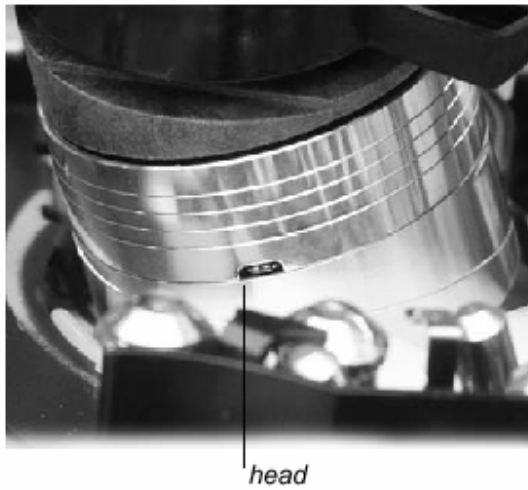
DV tracks

DVCAM, tem um track pitch de 15 microns. Fotos tiradas através de um microscópio eletrônico mostra os tracks das fitas DVCAM e DV.

DV tem track pitch menor de 10 microns. A propósito, um fio de cabelo humano tem espessura de 60 microns – desta forma a pista da informação magnética digital são minúsculos.

A cabeça magnética de um camcorder DVCAM rotaciona a uma velocidade de 9.000 RPM. Lembre-se, este é o formato digital – desta forma a sua preocupação é encontrar ou gravar informação binária na fita. A fita é magnetizada para representar uns e zeros. Além de tudo, a cabeça deve ser lidar com aproximadamente 3.6 milhões destes zeros e uns por segundo.

A área maior oferecida pelo formato DVCAM para gravação de informações, proporcionam uma margem de segurança maior contra dropout, expansão ou contração de fita, erro de alinhamento das cabeças, humidade, temperaturas extremas e todos outros fatores ambientais conspirando contra captação física de imagem. Como podemos ver, a beleza do DVCAM é que enquanto é projetado especificamente para atender estas demandas profissionais extremas, o formato é também compatível com o formato consumidor DV.



A Sony iniciou o desenvolvimento do formato DVCAM destinado aos mercados de negócios e corporativos, que anteriormente era ocupado pelo formato $\frac{3}{4}$ ", Hi8 e Betacam SP. As pequenas estações de TV e a Cabo logo se interessaram pelo formato. Estudantes e Filmmakers independentes colocaram nas suas listas de desejo. Agências de governos, empresas de eventos, redes de notícias começaram a colocar os pedidos. A Sony introduziu uma linha inteira de camcorders DVCAM e VTRs com um lista de características disponíveis e também de custos. Em cinco anos, DVCAM se tornou o formato de maior crescimento em toda a história da Sony.



Fitas DVCAM



Há uma excelente secção no livro Sony de John Nathan, a respeito de como Akio Morita, Masaru Ibuka e Nobotoshi Kihara desenvolveu fita magnética e gravador magnético em 1950. Eles tinham lido um antigo livro sobre magnetismo, a qual descrevia como o óxido de ferro poderia ser produzido. Eles encontraram dois potes num fornecedor farmacêutico. A química era então torrado em uma panela emprestada, removida do aquecimento no exato momento que o pó adquiria uma coloração marron, e misturado com verniz. Enrolado em um papel, reforçado com fibra bruta, a qual era cortada manualmente com barbeador de duas lâminas em tiras de ¼". Comprimento de 30 jardas de papel era colocada no assoalho, e todos pintaram manualmente a pasta magnética de óxido e verniz. Sobre o papel utilizando um pincel muito caro feito de cabelo de texugo. Quando secava, a tira era enrolado em pequenos rolos.

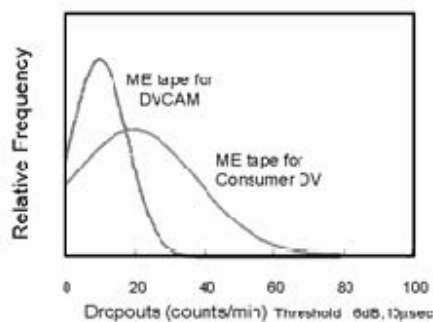
Fita DVCAM de hoje tem quase a mesma largura. Entretanto, 50 anos tem feito uma pequena diferença. É também mais correto chamá-lo de "mídia".

Ambos os formatos DVCAM e DV utilizam fitas com tecnologia avançada de metal evaporado. Entretanto fitas DVCAM custam um pouco mais. Elas são fabricadas em diferentes máquinas para atender a especificações profissionais. Materiais são tratados diferentemente. O cobalto bruto utilizado como material magnético é mais denso. A

base do filme é mais durável. A fita DVCAM tem 50% menos dropouts, 50% menos encolhimento e 25% mais resistente ao uso. Todas estas melhorias sobre o formato DV foram implementadas para oferecer uma qualidade de imagem superior, menos artefatos, melhorar a relação de ruídos, menos desgaste da fita sobre o tempo, e maior tempo de vida.

Fitas DVCAM possuem 50% menos dropouts (aqueles agonizantes riscos brancos ou pontos na imagem, causada por perda de dados), e tem uma melhor relação portadora/ruído (+2 dB), na qual é mostrada menos granulação ao longo das áreas escuras, proporcionando uma melhor qualidade de imagem.

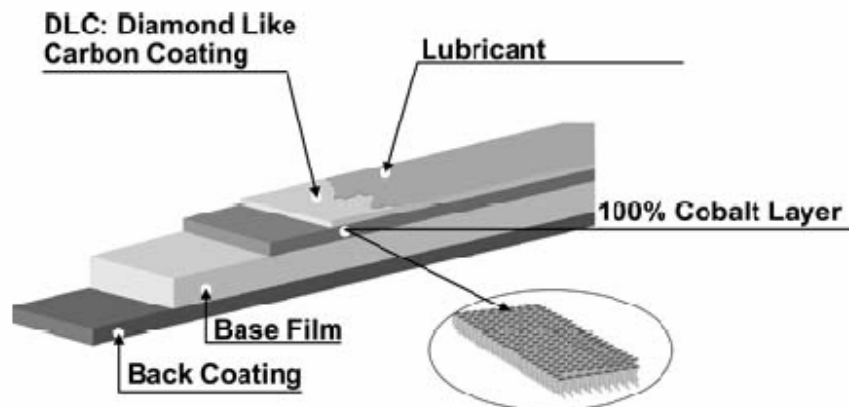
Distribution of dropouts of DVCAM and DVC tape



A fita DVCAM utiliza tecnologia avançada de metal evaporado da Sony (AME). O processo inteiro é realizado no vácuo. A camada magnética é formada por evaporação do lingote de cobalto. O vapor resultante do grão de cobalto funde diretamente na base do filme, como cola molecular, sem fixador ou outros aditivos.

A superfície da fita está composta de quase 100% de material magnética, motivo pela qual as pistas de gravação podem ser tão finas – não há necessidade de preocupação se o sinal trilhará através de áreas magnéticas ou não. Devido ao fato de não ter fixador, a fita por si é macia e fina. A camada de DLC melhora a durabilidade; o lubrificante reduz a fricção, jitter e efeito abrasivo na cabeça – e proporciona por conseguinte, uma velocidade de fita maior. Todos estes atributos possibilitam que o tamanho da fita cassete seja menor. A fita percorre limpa e livremente, e a cabeça requer menos frequência de limpeza.

A tecnologia Avançada de Metal Evaporado conduz a fita magnética a um novo nível, proporcionando mídia com gravação de comprimento de onda extremamente pequeno. Isto significa maior resolução, maior capacidade de armazenagem, mantendo um tamanho físico pequeno. Na atualidade, a fita DVCAM standard pode suportar 3 horas de material gravado, o que corresponde aproximadamente 34,5 GB de dados. Há um prognóstico de que a Tecnologia AME poderá aumentar acima de um terabytes por fita dentro dos próximos anos.



Velocidades

Fita DVCAM percorre a 28,193mm/segundo(NTSC/60Hz) ou 28,221mm/segundo(PAL/50Hz)

Fita DV percorre a 18,182mm/segundo(NTSC/60Hz) ou 18,831mm/segundo(PAL/50Hz)

Concluindo, fita DVCAM percorre aproximadamente 1/3 mais rápido do que fita DV.

Compatibilidades

Todos os camcorders e vtrs DVCAM podem reproduzir fitas gravadas no formato DV SP. A série Máster de VTRs podem reproduzir DVCPRO (25Mbps) sem necessidade de qualquer adaptador ou ajustes no menu.

Todos os camcorders e vtrs DVCAM gravam no formato DVCAM.

Alguns camcorders e vtrs DVCAM são capazes de gravar no modo DV SP (DSR-PD-150, DSR-250, DSR-11, DSR-50).

Somente o DSR-2000 reproduz DV LP.

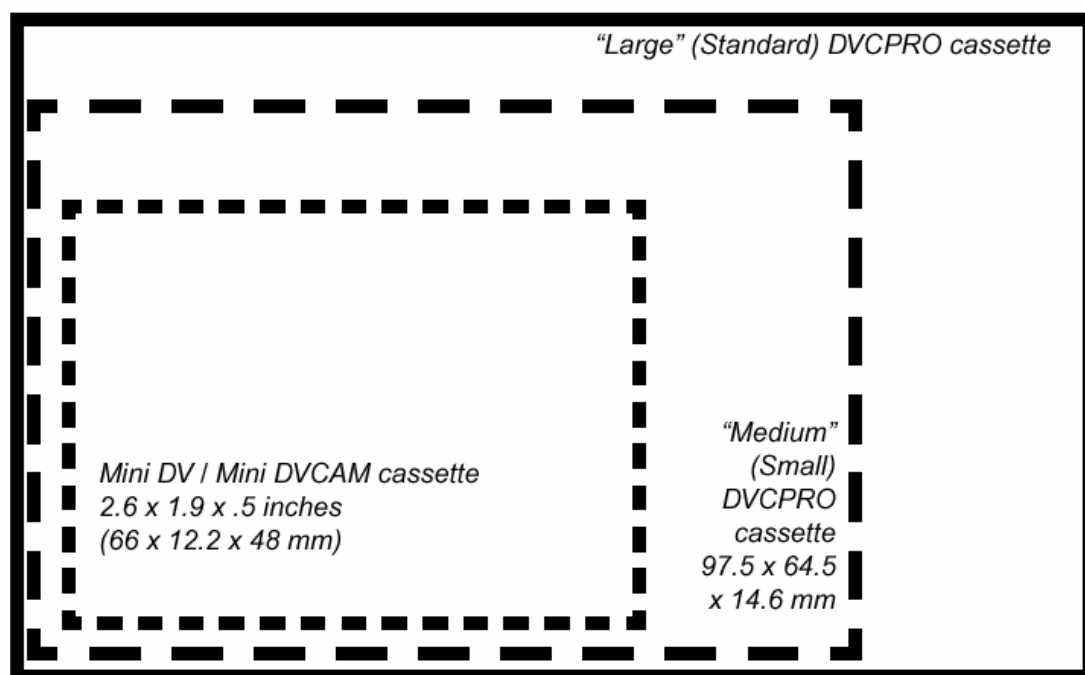
Comparando Larguras de Fita

- A Fita DVCAM, DV e DVCPRO apresenta uma largura de 6,35mm (1/4"), embora seja referido comumente como fita de 6mm.
- A Fita Betacam, Betacam Digital, VHS e Betamax apresenta uma largura de 1/2" (12,7mm).
- A Fita Hi-8 e Vídeo 8 apresenta uma largura de 8mm (ligeiramente menor que 1/3").

Cassettes

Há dois tamanhos de fitas no formato DVCAM e DV: Mini e Standard. Fita DVCPRO, a qual falaremos mais tarde, estão inclusas no mapa abaixo para comparação:

"Standard" (Large) DV / DVCAM cassette
4.9 x 3 x .57 inches (125 x 78 x 14.6 mm)



A fita Standard DVCAM grava até 3 horas de vídeo e áudio. A fita Mini DVCAM grava até 40 minutos.

A fita Mini DV consumidor grava de 30 a 60 minutos.

Você pode comprimir 4 ½ horas de gravação dentro da fita DV Standard no modo lento LP e 1.5 horas na fita Mini DV utilizando camcorder consumidor DV. Não se recomenda esta forma de gravação, pois a margem de erro diminui; problemas causados por alongamento das fitas ou utilização da mesma pode aumentar.

A fita Standard é ligeiramente maior que 1/8" da fita de áudio ou Vídeo8. Ela é utilizada somente em camcorder maiores e em todos os tipos de vtrs. Os camcorders Sony aceitam fitas Mini sem adaptadores. Obviamente, as fitas maiores não podem ser utilizadas no camcorders menores – ainda.

A fita atual possui 6,35mm(1/4") de largura e move a uma velocidade de 18,81mm/segundo(0,75inch/segundo) A Mini DVCAM de 40 minutos utiliza aproximadamente 233 pés(71m) de fita. O Standard DVCAM de 184 minutos tem aproximadamente 1.033 pés (315m) de fita.

Cassete Memory

Você pode obter fits com ou sem o chip de memória, chamado de "Cassete Memory"(CM). Fitas que possuem chip podem ser prontamente identificados por faixas de cobre colorido logo abaixo da tira **REC-SAVE**. As fitas com chips de memórias são um pouco mais caras, mas proporciona os seguintes benefícios:

- Datas, títulos, tabela de conteúdos;
- Localização de fitas por data de gravação, títulos ou por cenas;
- Rotulação de fita, títulos;
- Localização rápida do final da última cena gravada.

Fitas DVCAM armazenam até 16 Kilobits de dados. Fitas DV podem segurar até 4 Kilobits.



Fitas sem o chip de memória estão disponíveis a um custo ligeiramente inferior, mas é como comprar uma mountain bike de última geração de uma engrenagem.

Utilizando Fita DV consumidor para Gravar DVCAM

Emergência: Você está no meio de uma gravação, e você não pode encontrar fitas DVCAM. Há um fornecedor local e tem somente fitas DV.

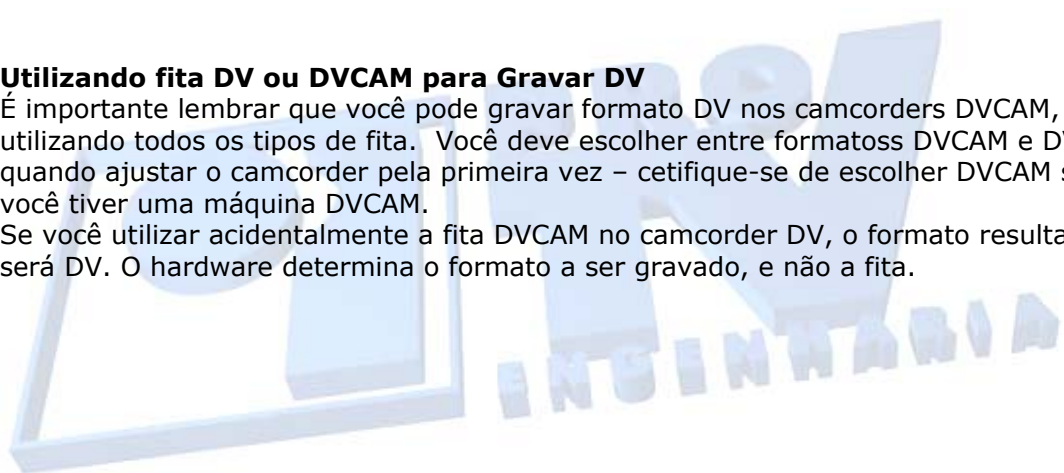
Fitas DV consumidor com 4 Kilobits ou sem, pode ser utilizados nos camcorders DVCAM e decks.

Em fitas Mini DV para 60 minutos de gravação DV pode ser gravados 40 minutos de DVCAM profissional em equipamentos DVCAM (multiplique o tempo DV por 2/3 para obter o tempo em DVCAM).

Utilizando fita DV ou DVCAM para Gravar DV

É importante lembrar que você pode gravar formato DV nos camcorders DVCAM, utilizando todos os tipos de fita. Você deve escolher entre formatos DVCAM e DV quando ajustar o camcorder pela primeira vez – certifique-se de escolher DVCAM se você tiver uma máquina DVCAM.

Se você utilizar acidentalmente a fita DVCAM no camcorder DV, o formato resultante será DV. O hardware determina o formato a ser gravado, e não a fita.



Comparação do Tamanho das Fitas



A fita Mini DVCAM mede 2,6x1,9x0,5”(66x48x12,2mm).

Em comparação com fita Vídeo8 mede 3,6x2,5x0,6”(95x62,5x15mm). A fita Mini DVCAM ocupa menos da metade do espaço comparado com fita de 8mm.

A fita VHS mede 7,4x4,1x0.98”(188x104x25mm).

Tanto a fita DVCAM e DV utilizam sistema de travamento dos carretéis para evitar afrouxamento.

Identificação de Fita



Fitas DVCAMs são identificados por logo DVCAM na parte superior direito. Na parte inferior esquerdo tem um número, referindo a tempo de gravação em minutos. ME designa Metal Evaporado – o tipo de fita utilizado. Fita Mini DVCAM de 32 minutos está

identificado como: "32 AdvancedME" na fita e "PDVM-32ME" na capa da fita. Neste caso, "ME" significa Memory.

Fita Mini DV possui o logo Mini DV no lado superior direito. O número no lado inferior esquerdo indica o tempo de gravação. Desta forma, fita Mini DV de 30 minutos estará identificado como: DVM30". Uma fita standard estará identificado como: "DV 120". Esta rotulação é a mesma tanto para gravação no modo NTSC ou PAL.

Rotulando suas Fitas

Após terminar a gravação, desloque a trava Safty Lock na posição SAVE. Isto evita acidentes de re-gravação sobre o material original.

Para identificar a fita, você deverá utilizar uns truques de origami, Como as fitas são pequenas, o adesivo de rótulos na qual anotará informações de cenas, datas e conteúdos são também minúsculas.

REC - SAVE = Gravação ou Reprodução

Como outros formatos de vídeo ou floppy disks, a fita Standard e Mini DVCAM possui um protetor de escrita.

REC é a posição da trava que permite gravação na fita.

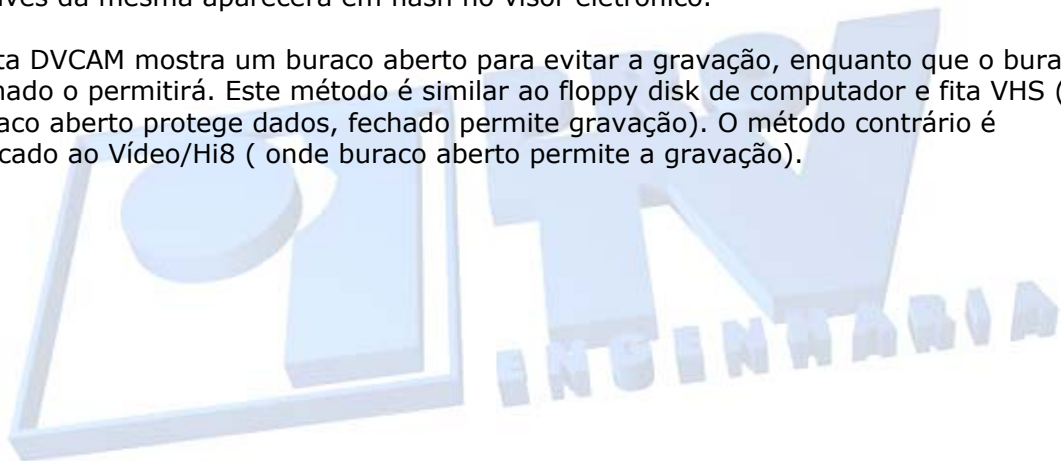
SAVE é a posição da trava que protege o seu trabalho, evitando regravação subseqüente sobre a mesma.





Se você carregar a fita com a trava na posição **SAVE**, e o camcorder estiver em Standby, pronto para gravar, você ouvirá um beep, e um ícone da fita com uma linha através da mesma aparecerá em flash no visor eletrônico.

A fita DVCAM mostra um buraco aberto para evitar a gravação, enquanto que o buraco fechado o permitirá. Este método é similar ao floppy disk de computador e fita VHS (buraco aberto protege dados, fechado permite gravação). O método contrário é aplicado ao Vídeo/Hi8 (onde buraco aberto permite a gravação).



Não...Porque

Cuidados no manejo de fitas de vídeo digital são as mesmas como para quaisquer fitas de áudio e vídeo:

1. Não toque na superfície da fita. Óleo dos dedos podem prejudicar a fita.
2. Não exponha a fita próximo a fontes de forte campo magnético. Isto significa: não coloque a fita sobre a TV, monitor ou alto-falantes (todos eles emitem radiações magnéticas), mantenha longe de chave de fenda magnetizada, e claro, longe de dispositivos de apagar fitas, a menos que você deseje mesmo apagar o conteúdo da fita.
3. Não deixe a fita dentro do carro, especialmente exposto ao sol.
4. Se a fita estiver frio, deixe esquentar pelo menos 2 horas antes de utilizá-la. Vindo de um ambiente externo frio para ambiente interno quente, coloque a fita em um saco plástico e selo-o firmemente. Qualquer condensação formada no processo de aquecimento se formará no lado externo do plástico, e não na fita.
5. Quando utilizar a fita em locais quente, humido e empoeirado, guarde-a dentro de um saco plástico, fora do alcance do sol.
6. Não deixe a fita dentro do camcorder a não ser que seja necessário.
7. Mantenha a fita dentro da capa protetora, para proteger contra poeira.
8. Fitas que são úmidas devido à humidade irá desligar o equipamento.

