

Os Sistemas de Edição de Vídeo: linear versus não-linear

Instituto Politécnico da Guarda

Carlos Canelas

Índice

1 O Surgimento da Edição de Vídeo	2
2 O que se entende por Edição de Vídeo	3
3 Os Sistemas de Edição de Vídeo	4
4 Conclusão	10
5 Referências Bibliográficas	10

Resumo

No presente artigo, pretendemos apresentar uma breve retrospectiva histórica dos sistemas de edição de vídeo, expondo os dois tipos de sistemas, os *lineares* e os *não-lineares*.

Palavras-chave

Comunicação Audiovisual; Edição de Vídeo; Sistemas de Edição de Vídeo; Vídeo.

1. Introdução

Desde o surgimento da televisão que existiu a necessidade de se encontrar um método fiável de armazenamento de imagem e do correspondente áudio que permitisse, por um lado, a difusão imediata e, por outro, a retransmissão dos programas televisivos noutros horários (White, 1988). A título de exemplo, nos Estados Unidos da América, devido ao fuso horário verificado em alguns Estados, as estações televisivas norte-americanas precisavam de emitir o mesmo

programa audiovisual em vários horários (White, 1988; Almeida 1990). Durante muito tempo, os programas televisivos foram transmitidos “ao vivo” ou em directo e caso fosse necessário gravá-los, para serem retransmitidos e/ou, simplesmente, para serem preservados em arquivo, tinham de ser registados em película. Porém, a utilização do filme, como suporte de registo por parte das estações de televisão, era caro e moroso, dado que, após a captação das imagens, havia a necessidade da sua revelação num complexo laboratório e, uma vez revelado o filme, este não poderia ser reutilizado no registo de outro acontecimento (Henriques, 1994). Assim, tornou-se urgente a invenção de um meio próprio que possibilitasse o armazenamento de imagens e sons em simultâneo e que permitisse também a sua reprodução instantânea (Henriques, 1994).

Em 1956, no encontro da Associação de Radiotelevisão, em Chicago, uma empresa norte-americana, a Ampex, apresentou o primeiro gravador de *videotape* (VTR = *videotape recorder*) (White, 1988; Browne, 1989; 2002). De acordo com os autores Gordon White (1988) e Steven E. Browne (1989; 2002), o primeiro gravador de vídeo profissional foi obra de uma equipa de en-

genheiros na qual se destacaram os nomes de Charles Ginsberg, Charles Anderson, Ray Dolby, Fred Pfost, Shelby Herderson e Alex Maxey. Este equipamento audiovisual cumpria todos os requisitos de qualidade para radiodifusão (*broadcast*) e utilizava o sistema de gravação transversal, designando-se por quadroplex, porque usava quatro cabeças (Martinez Abadía, 1997). Meio ano após a sua apresentação, as principais estações de televisão norte-americanas possuíam os VTRs como equipamentos indispensáveis (Almeida, 1990).

Este sistema de gravação de vídeo revolucionou a indústria da televisão, uma vez que, a partir da sua criação, existia a possibilidade de registar programas audiovisuais para serem difundidos e retransmitidos a qualquer hora, evitando os erros que surgiam com alguma frequência nos directos, e até se podia intercambiar e comercializar programas audiovisuais entre operadores televisivos (White, 1988; Martinez Abadía, 1997).

A invenção do primeiro reproduzidor/gravador de programas televisivos permitiu não só reduzir os custos de produção, como racionalizar melhor os meios técnicos e humanos disponíveis (Henriques, 1994).

1 O Surgimento da Edição de Vídeo

Tal como se viu no ponto anterior, o vídeo transformou radicalmente a produção televisiva. Todavia, nos primeiros tempos da gravação de vídeo não era possível montar ou editar na fita de vídeo. Os antecedentes da gravação magnética do som fizeram su-

por que fosse possível editar ou montar a fita de vídeo como se montava a fita de áudio. No entanto, rapidamente se percebeu que isso não era possível, compreendendo-se que a montagem física da fita de vídeo seria a primeira solução (Raimondo Souto, 1993).

A edição de vídeo foi introduzida dois anos após a invenção do registo magnético de vídeo, ou seja, em 1958, começando por ser uma edição física, tal como se praticava na montagem cinematográfica (Browne, 1989; 2002; Almeida, 1990; Henriques, 1994). Este processo, como lembram Manuel Faria de Almeida (1990), José Fernández Casado e Tirso Nohales Escribano (2003), era complexo, na medida em que a imagem e o respectivo som eram registados separadamente, o que criava grandes problemas aquando da sua sincronização. Para Carlos Alberto Henriques (1994), este processo era muito mais crítico do que na montagem feita em película, porque as imagens não eram vistas a olho nu, pelo que a probabilidade de não se efectuar o corte no ponto certo era muito grande, e, por conseguinte, a colagem de dois pedaços de programa na zona visível da imagem poderia resultar numa perturbação não admissível em sistemas profissionais (Henriques, 1994: 86).

Nos meados da década de 60 do século passado, a Ampex introduziu o processo de edição electrónica (Browne, 2002). Este processo ainda é hoje utilizado, obviamente com as devidas evoluções, nomeadamente pelos editores que utilizam os sistemas de edição linear (os sistemas de edição de vídeo serão abordados posteriormente). Este processo de edição de vídeo supôs uma mudança radical na actividade de editar um programa televisivo, visto que, pela primeira vez, o editor já não estava em contacto físico com o

material audiovisual em bruto. O princípio da edição electrónica, como esclarece Mario Raimondo Souto (1993), está fundamentado na transcrição ordenada de sectores gravados numa fita original, sejam planos, cenas ou sequências, para uma nova fita de vídeo. Este procedimento requer, no mínimo, um magnetoscópio reprodutor que pode ser designado por fonte; um monitor para visionar o material audiovisual em bruto que está a ser reproduzido pelo leitor; e outro magnetoscópio que registre o material seleccionado e outro monitor que permite visionar o material gravado. A interconexão entre os equipamentos de reprodução e de gravação, com vista a facilitar o trabalho do editor, pode ser estabelecida através de uma consola denominada por controlador de edição (Raimondo Souto, 1993; Browne, 2002; Zettl 2006).

A gravação e a edição de vídeo permitiu ocultar os erros que ocorriam frequentemente nas emissões televisivas transmitidas em directo e produzir programas audiovisuais com a duração exacta do seu tempo de antena, o que antes só era possível registando os programas em película, da mesma forma que se fazia na produção cinematográfica.

2 O que se entende por Edição de Vídeo

Na concepção de Peter Ward (2000), a edição de vídeo é um processo que consiste em seleccionar e coordenar um plano com o seguinte, com vista à construção de uma sequência de planos que formem, por sua vez, uma narrativa lógica e coerente. Harris Watts (1990), autor de diversos manuais de produção de filme e vídeo para a BBC, entende que, apesar de a palavra mais comum

no trabalho de edição ser “corta”, a melhor forma de abordar este processo é pensar nele como um método de selecção. Deste modo, o trabalho do editor de vídeo não consiste em eliminar planos, mas em seleccionar os planos que lhe interessam, ordenando-os da forma que achar mais adequada.

Por seu turno, Herbert Zettl (2006) atribui quatro funções à edição de vídeo: combinar, ordenar, corrigir e construir. Na primeira função, Zettl (2006) considera que a forma mais simples de editar é *combinar* os planos, unindo-os de forma a obter uma sequência adequada de acordo com os objectivos do programa audiovisual. Quanto à função *ordenar*, muitas das operações efectuadas na edição passam pela selecção e ordenação dos planos captados e, conseqüentemente, pela rejeição dos planos que não vão ser utilizados. A título de exemplo, no jornalismo televisivo, o repórter de imagem regista vários minutos de material audiovisual em bruto que irá dar origem a uma peça noticiosa de um a dois minutos. Assim sendo, o material audiovisual captado está sujeito a um processo de selecção. Ainda nesta função, na maioria das situações, a ordem de captação de imagens, devido a questões essencialmente práticas, não é a disposição que terá quando forem apresentadas, por isso, as imagens têm de ser ordenadas. No que respeita à terceira função, a maior parte das tarefas de edição consiste em *corrigir* falhas, quer seja para eliminar planos mal captados, quer para substituí-los por outros mais adequados. Por último, a função de *construir* é aquela que exige mais do editor de vídeo, não em termos de conhecimentos técnicos, mas sobretudo em termos estéticos e criativos, sendo com certeza a mais satisfatória, pois é nesta fase que o profissional da edição

de vídeo pode dar asas à sua criatividade e à sua veia artística.

O editor, para cumprir as funções anteriormente descritas, tem de optar por um dos dois sistemas de edição de vídeo, o *linear* ou o *não-linear*.

3 Os Sistemas de Edição de Vídeo

Os sistemas de edição de vídeo podem ser *lineares* e *não-lineares*. A designação *linear* advém, por um lado, da forma como se tem acesso ao material audiovisual em bruto e, por outro lado, do modo como este vai ser ordenado na versão final.

Tal como foi referido no ponto anterior, o processo técnico da edição de vídeo passa pela selecção e ordenação de planos. Desta forma, o editor de vídeo tem a necessidade de visionar o material audiovisual em bruto para poder definir quais os planos que vai utilizar, bem como a ordem que estes terão no produto final. Este aspecto, o do acesso ao material audiovisual em bruto, é uma das grandes diferenças entre os dois sistemas de edição. Enquanto na edição linear de vídeo para se visionar o plano C é necessário passar, primeiramente, pelos planos A e B, no caso da edição não-linear de vídeo, se o profissional da edição de vídeo tiver conhecimento da localização do plano C, consegue localizá-lo de uma forma quase instantânea sem ter a necessidade de passar pelos planos que o antecedem. Ora, na grande parte das situações, a edição em sistema de edição não-linear de vídeo é muito mais rápida do que se a edição fosse realizada num sistema de edição linear de vídeo.

A edição electrónica, tendo por base a fita de vídeo, é o exemplo da edição de linear vídeo. Tal como nos explica Herbert

Zettl (2006), todos os sistemas de edição que usam a fita de vídeo são lineares, independentemente do material audiovisual em bruto esteja gravado em sinal analógico ou digital. Por sua vez, a edição não-linear de vídeo está relacionada com os recursos disponibilizados pelos computadores. Esta nomeação, *não-linear*, decorre da possibilidade de que as imagens têm de serem processadas de modo aleatório, já que se encontram gravadas no disco duro do computador ou em discos ópticos.

A grande diferença operativa entre estes dois sistemas transformou o conceito básico de como se pratica a edição de vídeo. Zeltt (2006) destaca que a edição linear de vídeo é fundamentalmente uma selecção de planos que são copiados para uma nova fita segundo uma determinada ordem, sendo o seu princípio operativo a cópia. Ainda para o mesmo autor (Zeltt, 2006), a edição não-linear de vídeo, não copiando determinados fragmentos gravados (como sucede na edição linear de vídeo), possibilita a reorganização de diferentes planos. A edição não-linear de vídeo permite a selecção de planos através de arquivos de imagem organizados por uma ordem específica. O princípio operativo da edição não-linear de vídeo é a reorganização de ficheiros de dados de vídeo e áudio.

A edição linear de vídeo exige uma maior planificação por parte do editor, na medida em que é mais difícil fazer modificações na versão editada. O trabalho linear significa seguir uma ordem (uma linha) do princípio ao fim. Por seu lado, a edição não-linear de vídeo tenta romper com essa estrutura ao não seguir uma ordem estabelecida.

3.1 Sistema de Edição Linear de Vídeo

A edição linear de vídeo, ainda utilizada na actualidade, mas que pouco a pouco está a ser substituída pela edição não-linear de vídeo, possui métodos e modalidades próprias de trabalho. Seguidamente, apresentam-se os métodos e as modalidades da edição linear de vídeo.

3.1.1 Métodos de Edição: Insert e Ensemble

Quando o editor usa um sistema de edição linear de vídeo, este pode optar por um dos seguintes métodos de trabalho: edição por *insert* ou edição por *ensemble*. Mas antes de se expor estes dois métodos de edição é preciso esclarecer alguns conceitos para o seu entendimento.

Na edição de vídeo, seja recorrendo a um sistema linear ou sistema de não-linear de vídeo, um ponto muito importante, como refere Samuel Ebersole (1993), é o editor ter a possibilidade de aceder com precisão a um determinado quadro¹ da fita de vídeo. Neste sentido, em 1967, foi apresentado, sob o patrocínio da Society of Motion Picture and Television Engineers dos Estados Unidos, um método de identificação precisa de *frames* da fita de vídeo (Browne, 1989; 2002; Raimondo Souto, 1993). A fita de vídeo não dispunha de um sistema de iden-

¹ No cinema, a cada quadro dá-se o nome de fotograma, correspondendo a 24 imagens por segundo. Em televisão e vídeo, os quadrados são geralmente denominados por *frames*. Em países com a norma de televisão NTSC (*National Television Standard Committee*), como os Estados Unidos, tem 30 (29,97) *frames* por segundo; o sistema PAL (*Phase Alternate Line*), como Portugal, possuiu 25 *frames* por segundo.

tificação até ser desenvolvido o código de tempo, também conhecido por *Time Code*, sinal em forma de horas, minutos, segundos e *frames* (00:00:00:00). Em 1972, normalizou-se este sistema de identificação como SMPTE (as iniciais de **S**ociety of **M**otion **P**icture and **T**elevision **E**ngineers). Esta invenção permitiu um grande avanço no campo da edição de vídeo, porque não só permitia a identificação de *frames*, como também facilitava o seu acesso (White, 1988; Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003). Para José Martínez Abadía (1997), as vantagens deste sistema de identificação de *frames* são basicamente três, a saber: primeira, a duração de um programa pode ser determinada com precisão de quadro (*frame*); segunda, por meios electrónicos é possível o intercâmbio entre sistemas através do código de tempo (o que tornou possível a existência dos sistemas de edição *off-line*²); e, por último, os magnetoscópios podem ser sincronizados com uma precisão absoluta no processo de edição de vídeo.

Por outra parte, como clarifica Herbert Zettl (2006), as fitas de vídeo são, por norma, constituídas por quatro pistas: a pista de vídeo que contém a informação de imagem, duas pistas de áudio que contêm toda a informação de som e uma pista de controlo. Esta última pista é formada por impulsos electrónicos que são gravados conjuntamente com o sinal de vídeo e de áudio, permitindo localizar, através do código de tempo, a posição de cada um dos *frames* gravados na fita de vídeo (Ebersole, 1993). Deste modo, os impulsos de sincronismo são

² Edição do material de vídeo utilizando equipamentos de baixo custo para produzir a primeira versão antes de usar equipamentos dispendiosos de padrão *broadcast* para o trabalho final (Dancyger, 2006).

aplicados quando a fita é gravada, nem que seja a negro (sem imagem e sem som). O esclarecimento feito sobre a pista de controlo, segundo José Martinez Abadía (1997), é fulcral, uma vez que o que diferencia a edição por *insert* da edição por *ensamble* é o tratamento que é dado à referida pista.

Na edição por *insert*, a pista de controlo permanece inalterada, dito por outras palavras, não se gravam e não se apagam os impulsos electrónicos nesta pista, respeitando os que a fita tinha gravado anteriormente. Por este motivo, quando se usa este método de edição de vídeo, o editor tem de utilizar uma fita previamente gravada sem interrupções. Assim, o editor tem de preparar a fita antes de iniciar a edição de vídeo, efectuando uma gravação a negro, isto é, efectuando um registo sem sinal de vídeo e de áudio.

Enquanto na edição por *ensamble*, os sinais de vídeo e de áudio, o código de tempo e a pista de controlo têm obrigatoriamente de ser gravados em simultâneo. Peter Rea e David Irving (2001) explicam que, neste método de edição de vídeo, o conteúdo de uma fita de vídeo é substituído na íntegra, ou seja, o videogravador, quando grava, substitui o sinal registado, vídeo, som, código de tempo e pista de controlo.

A edição por *insert* apresenta grandes vantagens quando comparada com a edição por *ensamble*. Autores como Harris Watts (1990), Mario Raimondo Souto (1993), Peter Rea e David Irving (2001), Steven E. Browne (2002) e Herbert Zellt (2006) destacam como principais vantagens: a eliminação de saltos e distorções na imagem, resultantes da irregularidade da pista de controlo; a possibilidade de editar imagem e som de forma independente, podendo mon-

tar primeiro as imagens e, só posteriormente, o áudio ou vice-versa; por último, permite fazer um *insert*, quer dizer, é possível trocar um plano ou uma cena em qualquer ponto da fita sem ter de transcrever a fita inteira e sem prejudicar o que já está gravado, desde que as novas imagens e/ou sons sejam recolocados com a mesma duração das imagens e/ou sons que estão a ser substituídos. Por estas razões, este método de edição é o preferido dos editores quando usam o sistema de edição linear de vídeo (Raimondo Souto, 1993).

A edição por *ensamble* é recomendada, na perspectiva de Mario Raimondo Souto (1993), quando o editor só tem a intenção de unir planos. Na mesma linha, Robinson e Beards (1981) frisam que o editor pode recorrer à edição por *ensamble* quando pretender acrescentar novas sequências a seguir às que já estavam gravadas. Por seu turno, Peter Rea e David Irving (2001) assinalam que este método de edição pode também ser usado quando o editor pretender copiar ou duplicar o conteúdo de uma fita para outra de uma forma directa e sem interrupções.

Para além de o profissional de vídeo ter de escolher qual o método de edição que melhor se adapta às exigências do seu trabalho, terá de ver se a modalidade de edição que tem disponível lhe permite efectuar o trabalho pretendido.

3.1.2 Modalidades de Edição: Corte e A/B Roll

As modalidades, utilizadas na edição em fita de vídeo, são denominadas por edição por *Corte* e por *A/B Roll*. Estas duas modalidades diferenciam-se pela forma como o editor de vídeo pode efectuar a ligação entre

planos e, também, pela velocidade a que se tem acesso ao material audiovisual em bruto.

A edição por *Corte* é um tipo de edição simples, uma vez que a ligação entre planos é feita através de corte, dito de outro modo, não existe qualquer efeito de transição na ligação de planos. Nesta modalidade, o editor necessita de dois equipamentos de vídeo, um *VTR* que desempenhe a função de leitor e o outro *VTR* que exerça a função de gravador. A transição ou a passagem de plano, como já salientámos, é feita somente através de corte.

Na edição *A/B Roll*, de acordo com Robinson e Beards (1981), o editor precisa de pelo menos três *VTRs*: dois como fontes de vídeo e outro como gravador. Com a incorporação de um misturador de vídeo entre *VTRs*, o editor tem a possibilidade de inserir efeitos especiais de transição, títulos e mistura de áudio entre os dois *VTRs* de reprodução, para ser registado pelo *VTR* de gravação. A união de planos pode ser mais suave, aplicando, por exemplo, um efeito de encandeado entre dois planos.

Para além da modalidade *A/B Roll* permitir aplicar efeitos, possui outra vantagem. Ainda que este procedimento necessitar geralmente de três *VTRs*, o tempo de edição pode ser relativamente curto, porque um dos *VTRs* de leitura rebobina a fita para um novo ponto, enquanto o outro leitor reproduz o material audiovisual em bruto que o *VTR* gravador regista e assim sucessivamente. Não obstante, esta técnica, na opinião de Robinson e Beards (1981), requer uma organização complexa e cada ponto de edição deve ser conhecido como precisão. Para Herbert Zellt (2006), a grande vantagem de se editar em *A/B Roll* é que o editor tem acesso ao material audiovisual em bruto proveniente de pelo menos duas fontes

de vídeo, convertendo-se, desta forma, num método mais flexível.

Com o surgimento dos sistemas de edição não-linear de vídeo, principalmente da geração baseada nos discos magnéticos de computador, as tarefas de edição de vídeo ficaram mais fáceis de realizar.

3.1.3 Sistemas de Edição Não-linear de Vídeo

O advento da edição digital não-linear de vídeo transformou radicalmente os processos de produção de cinema, televisão e vídeo (Browne, 2002; Dancyger, 2006; Harrington et al., 2008). Actualmente, todos os sistemas de edição não-linear de vídeo estão assentes em computadores, quer em hardware quer em software, que podem capturar (digitalizar) material audiovisual em bruto e armazená-lo em discos magnéticos de grande capacidade ou em discos ópticos (Zellt, 2006). Contudo, como esclarecem Bernardo Cardoso (2003), José Fernández Casado e Tirso Nohales Escribano (2003) e Richard Harrington, Mark Weiser e Rhed Pixel (2008), nem sempre foi assim. Até chegarmos aos actuais sistemas de edição digital não-linear de vídeo, um longo caminho foi percorrido.

O desenvolvimento dos sistemas de edição não-linear de vídeo teve início na década de 70 do século XX (Ohanian, 1998; Browne, 2002; Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003). Os autores José Fernández Casado e Tirso Nohales Escribano (2003) subdividem a evolução dos sistemas de edição não-linear de vídeo em três gerações. A primeira geração baseava-se em fita de vídeo, a segunda em *videodisco* ou *laserdisc*, e a terceira e a mais recente ger-

ação no armazenamento de vídeo em disco magnético de computador. Cada sistema possuía as suas especificidades, devido sobretudo à tecnologia utilizada, mas os objectivos a alcançar eram similares: obter acesso aleatório e rápido ao material audiovisual em bruto; conseguir uma edição não sequencial; permitir efectuar modificações com mais facilidade e reduzir o tempo de edição (Ohanian, 1998; Browne, 2002; Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003; Harrington et al., 2008).

Os primeiros sistemas de edição não-linear de vídeo produziam um resultado final de fraca qualidade e eram usados, essencialmente, para trabalhos em *off-line* (pré-edições de baixa qualidade) (Shufflebottom, 2001).

3.1.4 Sistemas de Edição Não-linear de Vídeo baseados em Fita de Vídeo

O primeiro sistema de edição de vídeo não-linear, baseado em fita de vídeo, era constituído por vários magnetoscópios reprodutores, nos quais eram inseridos cópias do original; um computador, funcionando como controlador de edição e, por último, um magnetoscópio gravador que registava a edição final. Após a inserção da lista que continha as decisões sobre a edição (EDL³), o computador procurava, nos vários magnetoscópios reprodutores, o sinal que estivesse mais próximo. Deste modo, este processo permitia uma procura mais rápida do material audiovisual em bruto, visto ser inserida uma lista (EDL) no computador. A procura de imagens era feita de forma automática, pois enquanto um leitor reproduzia, os outros es-

tavam num processo de busca dos planos seguintes e preparavam-se para reproduzir (Ebersole, 1993). O principal objectivo deste tipo de sistema passava pela obtenção de uma edição não-linear mediante a utilização de várias máquinas, tornando o processo de selecção de material audiovisual em bruto mais rápido (Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003).

Este sistema de edição não-linear de vídeo foi apresentado nos meados dos anos de 1970 com o nome de CMX 600 pela empresa CMX Systems (Ohanian, 1998; Browne, 2002; Damásio, 2002; Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003; Harrington et al., 2008). Este primeiro possuía grandes limitações no que respeitava à sua capacidade de processamento e à perda de qualidade que se verificava nas sucessivas cópias. Além do mais, era um sistema muito caro.

Durante alguns anos, não houve avanços significativos e já em plena década de 1980, mais precisamente no ano de 1984, surgiu a *MONTAGE PICTURE PROCESSOR*, um ano depois a *EDIFLEX* e a *TOUCHVISION* em 1986. Contudo, apesar de cada um dos sistemas apresentar uma *interface* e um método de trabalho diferente, todos tinham o mesmo objectivo: obter uma edição não-linear perante a utilização de múltiplos equipamentos, isto é, fazendo uso de várias fontes de imagem e de áudio (Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003).

Pese embora os sistemas referidos sejam considerados não-lineares, no que concerne à procura das imagens em bruto, não dispunham de acesso aleatório, visto que se usavam fitas de vídeo. Assim, o acesso ao material audiovisual em bruto continuava a ser sequencial (Ebersole, 1993). A geração

³ EDL – Edit Decision List

seguinte de sistema de edição não-linear de vídeo tentou resolver este problema.

3.1.5 Sistemas de Edição Não-linear de Vídeo baseados em Laserdisc

A segunda geração de sistema de edição não-linear de vídeo fazia uso de *laserdisc*. Este sistema tinha como objectivo primordial resolver os problemas relacionados com o tempo de acesso ao material audiovisual.

Uma das grandes vantagens deste sistema em relação ao sistema de *edição* não-linear de vídeo baseado em fita de vídeo tinha a ver com a qualidade de imagem. Ao contrário do que acontecia na fita de vídeo, a imagem armazenada em discos ópticos não se deteriorava.

Todavia, a principal vantagem relativamente ao sistema antecessor era a velocidade de acesso às imagens proporcionadas por este tipo de sistema, já que a gravação feita em *laserdisc* possibilitava o acesso aleatório do material audiovisual, dito de outra forma, se o editor pretendesse aceder ao plano C não necessitava de passar primeiro pelos planos anteriores.

No entanto, os sistemas de edição de vídeo não-lineares baseados em *laserdisc* compartilhavam muitas das características da geração de sistemas baseada na fita de vídeo. Do mesmo modo que na edição através de um sistema baseado em fita de vídeo se utilizavam vários *VTRs*, esta segunda geração proporcionava um acesso aleatório, disponibilizando o mesmo material audiovisual em bruto em diversos discos ópticos de vídeo, oferecendo um rápido acesso, tornando as edições de vídeo mais rápidas.

Em 1984, foi apresentado, pela empresa LucasArts Editing Systems, o primeiro sistema baseado em *laserdisc* denominado por *EDITDROID I*. Cinco anos mais tarde, em 1989, a mesma empresa lançava o *EDITDROID II* (Fernández Casado e Nohales Escribano, 2003). Porém, o futuro da edição não-linear de vídeo não passava propriamente pelos sistemas de edição não-linear baseados em *laserdisc* e muito menos pelos sistemas de edição não-linear baseados em fita de vídeo.

3.1.6 Sistemas de Edição Não-Linear de Vídeo baseados em Discos Magnéticos

A terceira e actual geração de sistemas de edição não-linear de vídeo baseado em discos magnéticos surgiu nos finais da década de 80 do século passado (Fernández Casado e Nohales Escribano 2003; Harrington et al., 2008).

No início, estes sistemas eram muito caros e ainda não tinham dado provas suficientes da sua eficiência e, para além disso, exigiam pessoal mais qualificado (Henriques, 1994). Mesmo assim, os métodos de edição digital não-linear de vídeo transformaram a natureza do meio em que se armazena o material audiovisual em bruto e a forma como se lhe tem acesso. Esta é uma grande diferença, dado que este sistema é uma combinação dos métodos tradicionais e dos avançados processamentos digitais, todo ele controlado a partir de uma *interface* informática. Como lembram Case Dominic (2001), Roger Shuffbottom (2001) e Herbert Zettl (2006), foi através da evolução verificada no campo da informática, no início dos anos de 1990, que os sistemas de edição não-linear de

vídeo baseados em discos magnéticos se impuseram no mercado da edição digital de vídeo.

Manuel Damásio (2002: 204) aponta quatro características que os sistemas de edição digital não-linear de vídeo, independentemente do fabricante ou tipo, partilham: primeira característica, estes sistemas estão implementados em plataformas digitais; segunda, são sistemas que permitem o acesso aleatório ao material audiovisual, possibilitando, desta forma, o acesso imediato a qualquer ponto da gravação; terceira, são sistemas de edição não destrutivos, na medida em que o editor não executa nenhuma edição que afecta fisicamente o material audiovisual em bruto. Por exemplo, na edição linear de vídeo, o uso constante da fita de vídeo vai, por um lado, desgastando o próprio equipamento de reprodução e/ou gravação de vídeo e, por outro, a própria fita vai-se deteriorando em virtude das sucessivas utilizações, seja em gravação ou em simples reprodução; a última particularidade, define-se como um sistema que possui (pelas características dos seus *interfaces*) potencialidades híbridas de edição no espaço e no tempo.

José Fernández Casado e Tirso Nohales Escribano (2003) assinalam como principais vantagens dos sistemas de edição não-linear baseados em discos magnéticos: o acesso aleatório do material audiovisual em bruto e do editado, pois a procura de imagens e sons é muito mais rápida, quase instantânea; caso seja necessário fazer modificações em programas audiovisuais já editados, com esta tecnologia torna-se muito mais fácil e rápida, uma vez que o editor pode alterar, a qualquer momento, a ordem dos planos, acrescentar ou retirar planos em qualquer ponto do programa, sem ter a ne-

cessidade de refazer tudo de novo (ou pelo menos uma grande parte), tal como ainda acontece na edição em fita de vídeo; devido sobretudo aos sistemas de edição linear de vídeo, as fitas de vídeo desgastam-se com alguma facilidade, visto que estão sujeitas a sucessivos rebobinamentos e reproduções; no sistema de edição de não-linear vídeo baseado em discos magnéticos, o material audiovisual em bruto é transferido para os discos magnéticos e as cassetes ficam imediatamente disponíveis para registar novas imagens; estes sistemas são mais fáceis de utilizar do que os seus antecessores e do que os actuais sistema de edição linear de vídeo; por último, o editor tem a possibilidade de realizar várias experimentações de edição antes de alcançar o produto final, podendo assim efectuar várias combinações de planos sem despender grandes esforços, ao contrário do que acontece ainda hoje em sistemas de edição linear de vídeo.

4 Conclusão

Neste artigo, após realizarmos uma breve contextualização da tecnologia vídeo e da edição de vídeo, propusemo-nos apresentar e caracterizar os sistemas de edição de vídeo, desde os sistemas de edição linear de vídeo até ao advento dos actuais sistemas de edição digital não-linear de vídeo.

5 Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M. F. (1990), *Cinema e Televisão: princípios básicos*, Lisboa: Edição TV Guia Editora, 2.ª edição.
- BROWNE, S. E. (1989), *Videotape Editing: A Postproduction Primer*, Focal Press.

- _____. (2002), *Video Editing: A Postproduction Primer*, Focal Press, 4.ª edição.
- CARDOSO, B. (2003), *Vídeo Digital no PC*, Lisboa: FCA- Editora de Informática.
- CASE, D. (2001), *Film Technology in Post Production*, Focal Press, 2.ª edição.
- DAMÁSIO, M. J. (2002), *Ó Pós-produção em Audiovisual e Multimédia: evoluções provocadas pela introdução de tecnologia de edição não-linear*, in José A. Bragança de Miranda e Joel Frederico da Silveira (org.), *As Ciências da Comunicação na viragem do Século*, Actas do I Congresso da Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação, Coleção: Comunicação & Linguagens, Lisboa: Veja, pp. 202-210.
- DANCYGER, K. (2006), *The Technique of Film and Video Editing: History, Theory and Practice*, Focal Press, 4.ª edição.
- EBERSOLE, S. E. (1993), *Manual del operador profesional de radio y televisión*, Madrid: D.O.R.S.L. Ediciones.
- FERNÁNDEZ CASADO, J. L. e NOHALES ESCRIBANO, T. (2003), *Post-producción digital: cine y vídeo no lineal*, Espanha: Escuela de Cine y Vídeo de Andoain.
- HARRINGTON, R., WEISER, M. e PIXEL, R. (2008), *Producing Video Podcasts: A Guide for Media Professionals*, Focal Press.
- HENRIQUES, C. A. (1994), *Segredos da TV*, Lisboa: TV-Guia Editora.
- MARTINEZ ABADÍA, J. (1997), *Introducción a la tecnología audiovisual: televisión, vídeo, radio*, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2.ª edição.
- OHANIAN, T. A. (1998), *Digital Nonlinear Editing: Editing Film and Video on the Desktop*, Focal Press, 2.ª edição.
- RAIMONDO SOUTO, M. (1993), *Manual del realizador profesional de vídeo*, Madrid: D.O.R.S.L. Ediciones.
- REA, P. W. e IRVING, D. K. (2001), *Producing and Directing the Short Film and Video*, Focal Press, 2.ª edição.
- ROBINSON, J. F. e BEARDS, P. H. (1981), *Using Videotape*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
- SHUFFEBOTTOM, R. (2001), *Video Editing with AVID*, Focal Press.
- WARD, P. (2000), *Digital Video Camera-work*, Focal Press.
- WATTS, H. (1990), *On Camera: o curso de produção de filme e vídeo da BBC*, São Paulo: Summus.
- WHITE, G. (1988), *Video Techniques*, EUA: Heinemann Professional Publishing, 2.ª edição.
- ZETTL, H. (2006), *Television Production Handbook*, EUA: Thomson Wadsworth, 6.ª edição.