

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em
Engenharia de Produção

O USO DA EDIÇÃO NÃO-LINEAR DIGITAL: AS NOVAS ROTINAS NO
TELEJORNALISMO E A DEMOCRATIZAÇÃO DE ACESSO
À PRODUÇÃO DE VÍDEO

Dissertação de Mestrado

Fernando Antonio Crocomo

Florianópolis
2001

O USO DA EDIÇÃO NÃO-LINEAR DIGITAL: AS NOVAS ROTINAS NO
TELEJORNALISMO E A DEMOCRATIZAÇÃO DE ACESSO
À PRODUÇÃO DE VÍDEO

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em
Engenharia de Produção

O USO DA EDIÇÃO NÃO-LINEAR DIGITAL: AS NOVAS ROTINAS NO
TELEJORNALISMO E A DEMOCRATIZAÇÃO DE ACESSO
À PRODUÇÃO DE VÍDEO

Fernando Antonio Crocomo

*Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre
em Engenharia de Produção*

Florianópolis
2001

Fernando Antonio Crocomo

O USO DA EDIÇÃO NÃO-LINEAR DIGITAL: AS NOVAS ROTINAS NO
TELEJORNALISMO E A DEMOCRATIZAÇÃO DE ACESSO
À PRODUÇÃO DE VÍDEO

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a
obtenção do título de **Mestre em Engenharia de
Produção** no **Programa de Pós-graduação
em Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina,
área de concentração **Mídia e Conhecimento**.

Florianópolis, 03 de maio de 2001.

Prof. Ricardo de Miranda Bácia, Ph.D.
Coordenador do curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Nilson Lemos Lage, Dr.
Orientador

Prof. Eduardo Barreto Vianna Meditsch, Dr.

Prof. Aldo von Wangenheim, Dr. rer. nat.

*À minha esposa, Irací Borszcz, pelo apoio constante.
Aos meus Pais, Immaculada Di Giaimo Crocomo
e Francisco Crocomo, pelo dom da vida.*

Agradecimentos

Devo agradecer ao professor Dr. Nilson Lemos Lage, pelo empenho como orientador, pelas sugestões e pela disposição em conversar sobre o trabalho, mesmo durante as férias no início de 2001. Aos professores doutores Eduardo Barreto Vianna Meditsch e Aldo von Wangenheim, membros da Banca Examinadora. Aos professores do Curso de Jornalismo da UFSC Maria José Baldessar, Áureo Moraes, Hélio Schuch, Regina Carvalho, Luís Alberto Scotto e Ivan Giacomelli, pelo apoio e colaboração durante o trabalho. Aos jornalistas e amigos da EPTV Campinas Ciro Porto, Reberson Ricci Ius, Cássio Ribeiro, Eduardo Paranhos, Aguinaldo Matos, Josias Francisco, João Maurício Garcia, João Carlos Borda, Raul Dias Filho, Luiz Figueiredo e Carlos Acheke, pela atenção dispensada e Valdemar Sibinelli, com quem pude aprender muito sobre edição em telejornalismo. Ao gerente de Desenvolvimento Tecnológico e Operacional da EPTV, Cláudio Ghiorzi, pelo relato sobre o uso de novas tecnologias de edição na emissora. A Ricardo Chripim e Mateus R. Hassan, da Floripa Tecnologia e Manuel Rodriguez Alvar pelas informações técnicas valiosas. Ao amigo António Augusto dos Santos Machado pela ajuda na revisão. E mais: todo esse trabalho não teria sentido sem o apoio e convivência com os alunos que ajudaram a implantar o uso diário da edição não-linear em vídeo no Curso de Jornalismo da UFSC. Em especial Alexandre de Mendonça, Fábio Barbosa Almeida, Cleide Klock, Caio Nagib Salles, Valdecir Becker, Sinuê Giacomini, Felipe Pereira, Luiz Tasso Neto, Bruno Waick e Deny Peres.

*“...Sábios em vão
tentarão decifrar
o eco de antigas palavras
fragmentos de cartas, poemas
mentiras, retratos
vestígios de estranha civilização...”*

Chico Buarque

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VIII
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O TELEJORNALISMO E O COMPUTADOR	3
1.2 HISTÓRIA, TECNOLOGIA E EDIÇÃO NÃO-LINEAR	6
2 TELEVISÃO: HISTÓRIA E TECNOLOGIA	9
2.1 O TUBO DE RAIOS CATÓDICOS	10
2.2 A NOVA TECNOLOGIA CHEGA AO BRASIL	12
2.3 A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	16
3 TECNOLOGIA E PRODUÇÃO DE TV	22
3.1 O <i>KINESCOPE</i>	23
3.2 O VIDEOTEIPE	24
3.3 EDIÇÃO COM GUILHOTINA E FITA ADESIVA	26
3.4 A EDIÇÃO ELETRÔNICA DE ÁUDIO E VÍDEO	27
3.5 A CÂMERA PORTÁTIL E O CCD	30
3.6 O SISTEMA DE REDES	32
3.7 NOVAS TECNOLOGIAS NÃO SÓ PARA EMISSORAS <i>BROADCAST</i>	36
4 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR	38
4.1 A NÃO-LINEARIDADE	40
4.2 A GRAVAÇÃO DIGITAL	42
4.3 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR DIGITAL	45
4.4 RESOLUÇÃO E COMPRESSÃO DA IMAGEM	54
4.5 A TV DE ALTA DEFINIÇÃO	56
5. A EDIÇÃO NÃO-LINEAR NAS AULAS DE TELEJORNALISMO .	60
5.1 <i>CORE COMPETENCE</i>	63
5.2 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR NAS AULAS DE TV	65
5.3 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR E O TELEJORNALISMO DIÁRIO	67
5.4 AULAS E TECNOLOGIA	71

6 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR NUMA EMISSORA BROADCAST.....	74
6.1 A EDIÇÃO DE DOCUMENTÁRIOS.....	75
6.2 O FIM DAS ILHAS DE EDIÇÃO.....	76
6.3 NO AR A PARTIR DO SERVIDOR.....	80
6.4 AS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS.....	82
6.5 O FUTURO DO TELEJORNALISMO.....	83
6.5.1 <i>Precisão</i>	86
7 A DEMOCRATIZAÇÃO DE ACESSO AO VÍDEO.....	90
7.1 ESTAÇÕES NÃO-LINEARES.....	91
7.2 SWITCHER.....	93
7.3 A TECNOLOGIA DIGITAL E A QUARTA ÉPOCA DA TELEVISÃO.....	94
8 GLOSSÁRIO.....	97
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
10 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	105

Lista de Figuras

Figura 1: Os primeiros tubos de televisão. Orthicon (E) Iconoscópio(D).....	11
Figura 2: Câmera de estúdio RCA	16
Figura 3: Videoteipe Ampex VR-1000.....	25
Figura 4: A janela monitor.....	49
Figura 5: A linha do tempo.....	50
Figura 6: A fusão de imagens.....	52

Resumo

CROCOMO, Fernando Antonio. **O uso da edição não-linear digital**: as novas rotinas no telejornalismo e a democratização de acesso à produção de vídeo. Florianópolis, 2001. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Área: Mídia e Conhecimento) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

Este trabalho faz um resumo histórico da televisão e compara antigos métodos de edição através de videoteipes - antes restritos às grandes empresas - com os recursos de edição não-linear digital pelo computador. Descreve as vantagens oferecidas pela nova tecnologia, entre elas a facilidade de acesso aos programas de edição de vídeo. Relata experiências do uso da edição não-linear no ensino de telejornalismo e também em telejornais de uma emissora brasileira. Aponta a edição não-linear e a gravação em formato digital como alternativas viáveis para a democratização da produção de vídeo, seja para Internet, Internet 2, emissoras locais, comunitárias e universitárias.

Palavras-chave: telejornalismo-ensino, edição não-linear digital, tecnologia, televisão, vídeo.

Abstract

CROCOMO, Fernando Antonio. **O uso da edição não-linear digital**: as novas rotinas no telejornalismo e a democratização de acesso à produção de vídeo. Florianópolis, 2001. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Área: Mídia e Conhecimento) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

This work shows a historical summary of the television and compares old videotape high quality edition - restricted to the great TV producers - with computer digital nonlinear edition. It describes the advantages offered by the new technology, one of them being the lower prices of computers and the edition video softwares. It also tells experiences of nonlinear edition in the teaching of TV journalism and in a brazilian broadcasting station. It points out the nonlinear edition and the digital recording as alternatives to the video production democratization, either to Internet, Internet 2, local, communitarian and university TV stations.

Key-words: broadcast-teaching, TV journalism, digital nonlinear editing, technology, video.

1 INTRODUÇÃO

A história da comunicação no último milênio – pelo menos a partir dos avvisi (Lage, 1979, p.17) nas cidades italianas do século XIV - tem sido marcada pelo esforço para democratizar a informação. Originalmente, ela era privilégio do Estado e da Igreja. Com a difusão da imprensa pós-Gutenberg, estendeu-se à burguesia e se popularizou, na medida em que cresciam os serviços de correios e se difundia a alfabetização. O investimento era pequeno: tipos móveis, uma prensa, papel e tinta. Gerar informação estava ao alcance de muita gente. Mas era tal o poder atribuído às mensagens impressas que, por toda a parte – nos estados aristocráticos e também nos nascentes estados burgueses -, implantou-se alguma forma de censura. A Revolução Industrial, impondo, já no início do século XIX, as grandes máquinas rotativas e, por volta de 1890, as compositoras (linotipos), representou um retrocesso, caracterizando os sistemas de informação como unilaterais, isto é, partindo de organizações poderosas, dependentes de financiamentos, publicidade e tecnologia, para o público, sem possibilidade de interação. A produção artesanal de mensagens perdeu sua expressão política, o que iria coincidir, por quase toda a parte, com a extinção dos sistemas de censura estatais, na segunda metade do século XIX.

O rádio parecia inicialmente reverter o modelo centralizador: expandiu-se inicialmente com o radioamadorismo. A primeira emissora profissional do mundo, a KDKA de Pittsburgh, criada em 2 de novembro de 1920, surgiu por sugestão de

um rádio-amador, Frank Conrad, funcionário da empresa norte-americana Westinghouse (Meditsch, 1996). A rádio, que no início funcionava na casa desse funcionário, foi transferida para a empresa com o objetivo de motivar a compra de receptores fabricados pela Westinghouse. Mas, com o tempo, foi possível notar que o interesse não era só para a venda de equipamentos. “Três anos depois, já havia mais de 500 emissoras profissionais licenciadas nos Estados Unidos” (Meditsch, 1996, p. 11). Com o tempo, o número de emissoras cresceu ainda mais. Com isso, aumentou o controle sobre a concessão de canais, contribuindo para a centralização informativa. Descoberto como poderoso instrumento de propaganda, ele foi incorporado ao poder dos estados, começando pelos muito extensos, como a União Soviética, os EUA e o Canadá; pelos impérios coloniais, como a Inglaterra e França; e pelos militarismos expansivos, como os da Itália, Alemanha e Japão.

A televisão também surgiu de pesquisas independentes realizadas em várias partes do mundo. Os experimentos e patentes acabaram, porém, nas mãos da indústria de equipamentos, que agenciou os recursos necessários para a implantação das emissoras. O rádio já era, então, um empreendimento lucrativo e a disputa pela TV começou limitada a quem podia pagar pelo alto custo dos equipamentos. A RCA americana, por exemplo, produziu equipamentos de transmissão, aparelhos de recepção e participou do capital de uma emissora, a NBC. Com essa estratégia, conseguiu impor sua tecnologia por mais de duas

décadas. Também em muitos países formaram-se monopólios públicos para operar emissoras.

Com o surgimento dos computadores, muda-se a perspectiva: radicaliza-se a democratização da informação, seja jornalística ou educacional. E isso ocorre não apenas no plano da difusão (Internet, Internet de banda larga), mas, principalmente, no plano da produção de material gráfico, sonoro e, agora, audiovisual.

Este trabalho trata especificamente do uso do computador para a edição e exibição de vídeo e da mudança significativa que está promovendo e irá promover no telejornalismo, tanto nas grandes emissoras de televisão quanto nas pequenas produtoras, TVs locais e comunitárias. Além de significar um registro do momento de mudança, tem como objetivo facilitar o caminho de quem busca alternativas para tornar mais fácil o uso do vídeo, que se transforma em instrumento acessível para o ensino - presencial ou à distância - a documentação e a experimentação estética ou de efeitos sobre platéias. O avanço tecnológico, que permitiu a multiplicação dos canais de TV, agora apresenta soluções para democratizar a produção de programas, o maior desafio nessa área.

1.1 O telejornalismo e o computador

O computador está presente nas redações das emissoras de TV brasileiras há pelo menos uma década. Até hoje (janeiro de 2001), entretanto, tem sido usado na maioria das emissoras para a elaboração dos textos e organização dos roteiros

dos telejornais. A edição de vídeo requer o uso de computadores com processadores mais rápidos, placas de captura de vídeo analógico e/ou digital, programas específicos de edição, grande capacidade de armazenamento de dados. Como os novos computadores, mesmo os domésticos, apresentam configuração cada vez mais próxima desse perfil, a produção e edição de vídeo com qualidade passam a se tornar exequíveis. A definição da imagem digital obtida através de câmaras semi-profissionais surpreende e permite a exibição de programas jornalísticos e institucionais sem diferença significativa (do ponto de vista do espectador) em relação aos produzidos com equipamentos profissionais. Não se podia fazer a mesma afirmação em relação aos equipamentos semi-profissionais analógicos.

No Laboratório de Telejornalismo do Curso de Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), foi possível encontrar espaço para conhecer e implementar novos equipamentos destinados à captação e gravação de imagens e à edição de programas. Através do confronto entre antigos e novos equipamentos e do acompanhamento do uso por alunos e técnicos, foi possível experimentar de várias maneiras a transição de câmaras e ilhas de edição analógicas para digitais.

É preciso considerar que os equipamentos analógicos são utilizados desde o início da televisão. O videoteipe, que surgiu em 1956 (Benito, 1983, p.11), baseava-se nos mesmos princípios das fitas usadas ainda hoje. As emissoras cercam-se de muita cautela para a troca dos equipamentos, particularmente quando se trata de algo radical, como a mudança dos sistemas analógicos para

digitais. Há desconfiança e resistência. A edição através do computador, por exemplo, ainda vem sendo empregada por poucas emissoras na produção do telejornalismo diário; elas preferem usá-la para o que se chama de pós-produção, ou seja, a edição de detalhes mais bem trabalhados em reportagens especiais. O mais curioso é que os programas de computador utilizados para a pós-produção nas grandes emissoras são muito semelhantes aos utilizados por jovens de todo o mundo, apaixonados por computadores e por imagens, até mesmo nos mais distantes pontos do Brasil¹, aonde o computador já chegou.

Para a sistematização do uso de equipamentos digitais, é preciso dispor de noções mínimas sobre câmeras, *softwares* para a edição de texto e imagens e elaboração de roteiros. No entanto, as facilidades oferecidas pela informática não garantem boas produções. A realização de trabalhos em vídeo sempre vai exigir muita paciência e atenção. Assim como acontece com as câmeras fotográficas – ao alcance de qualquer usuário com poder aquisitivo médio – haverá, em regra, diferença nítida entre produção profissional e produção amadora, tanto pela relação com o objeto retratado quanto pela escolha temática. Evidentemente, boas reportagens devem ter alta qualidade jornalística e atender ao interesse do público; vídeos didáticos devem documentar informações e atender aos objetivos

¹ O analista de negócios Ricardo Chispim, da Floripa Tecnologia, empresa especializada em montar estações de edição não-linear, relata que, em viagens para treinamento no interior do Brasil, tem notado que alguns técnicos têm noções de edição não-linear porque já tiveram contato com *softwares* como o Adobe Premiere, por exemplo. Entre as cidades em que Ricardo esteve e constatou isso, figuram: Floriano - no Piauí - onde fica a TV Alvorada; Barreiras e Feira de Santana – na Bahia – onde ficam a TVs Oeste e Subaé, respectivamente.

de ensino; vídeos institucionais oferecer informação que mostre o espectador e valorize a instituição etc. Em qualquer caso, o cuidado com a composição da imagem, o texto e as informações apresentadas merecem dedicação especial.

1.2 História, tecnologia e edição não-linear

Sustentamos que a digitalização pode resultar na democratização de acesso ao vídeo. Mas, para chegarmos a essa conclusão e demonstrá-la, devemos percorrer um longo caminho. O Capítulo 2 trata de tecnologia e o surgimento da televisão, desde a evolução das pesquisas até o desenvolvimento de produtos e processos no âmbito da indústria da imagem. Trata também da importação dos equipamentos para a criação, em 1950, da primeira emissora brasileira, a TV Tupi de São Paulo.

O Capítulo 3 enumera os equipamentos utilizados para a produção de programas e as vantagens trazidas pelo videoteipe; mostra a evolução dos sistemas analógicos de edição, até o surgimento dos equipamentos domésticos de gravação de vídeo em 1978 (Benito, 1983, p.13) que criou a expectativa das produções alternativas e independentes. De outro lado, a evolução dos sistemas de produção e de transmissão de sinais via satélite consolidaram a centralização da TV no Brasil e a concentração de capital.

O Capítulo 4 trata da gravação e edição em formato digital, a edição não-linear: como surgiu essa forma de edição através do computador e porque ela pode ser considerada mais uma revolução desde o surgimento da TV.

O Capítulo 5 relata os trabalhos desenvolvidos no Laboratório de Telejornalismo da UFSC. Num primeiro momento, as experiências do uso do computador para a edição de reportagens especiais. Depois, através do entendimento da compatibilidade entre equipamentos analógicos e digitais, a integração de mesas de som, de imagem e aparelhos de videoteipe com o computador. Isso conduziu ao uso da informática para a edição e exibição de reportagens no telejornalismo diário.

A nova redação de telejornalismo de uma emissora *broadcast* é o tema do Capítulo 6: o que está mudando - ou vai mudar - na forma de editar notícias e reportagens especiais nas grandes emissoras de TV. Aborda-se a experiência da Empresa Paulista de Televisão – EPTV Campinas, afiliada da Rede Globo, que decidiu pela edição através do computador dentro da própria redação, não mais nas ilhas de edição. Revisam-se as etapas de produção da notícia em televisão a partir do uso da informática, mostrando até onde as emissoras chegaram e até onde podem ir as mudanças. Uma conclusão inicial é que, quaisquer que sejam as alterações, bons roteiros são imprescindíveis. Nos sistemas digitais, o roteiro precisa ser ainda mais completo.

O Capítulo 7 apresenta sugestões de equipamentos e sistemas que podem ser uma alternativa para pequenas produtoras e para que emissoras educativas,

comunitárias e universitárias consigam manter uma programação de qualidade. Comparamos equipamentos profissionais - pouco acessíveis a pequenos produtores – com equipamentos semi-profissionais, com padrões aceitáveis de preço e qualidade. Por fim, estuda-se a montagem de sistemas viáveis não só no telejornalismo comunitário, mas também para a produção de material educacional para vídeos institucionais. É o caminho para a democratização de acesso ao vídeo.

2 TELEVISÃO: HISTÓRIA E TECNOLOGIA

Depois da invenção do telefone, era natural imaginar que seria possível não só ouvir, mas também ver, ao vivo e à distância, uma pessoa que estivesse em outro local (Dominick, 1990, p. 238). Foram muitas as pesquisas que resultaram no desenvolvimento da televisão, a começar pela descoberta das propriedades fotossensíveis do selênio, em 1817 (Xavier, 2000, p.19). De acordo com Brajnovic, a televisão é considerada um invento da década de 30. O autor explica, entretanto, que os estudos sobre a televisão começaram cinquenta anos antes. “O economista Henry Charles Carey publicou, em 1880, um estudo no qual descrevia um aparelho de visão à distância, graças às ondas hertzianas. O aparelho de Carey imitava o olho humano, mas nunca foi construído” (Brajnovic, 1974, p. 335). De acordo com Dominick (1990, p.239), o alemão Paul Nipkow imaginou, em 1884, um transmissor e um receptor de TV. Os dois equipamentos funcionariam através de um disco rotativo com perfurações. A luz passaria pelas perfurações e sensibilizaria o selênio. Nipkow patenteou o seu projeto, mas não chegou a construir um modelo.

As publicações teóricas foram surgindo, tanto quanto tentativas de materializar o invento. Em 1907, o alemão Thümer construiu dois equipamentos; um transmissor e um receptor, e conseguiu captar algumas sombras de objetos luminosos a quase cem metros de distância. Brajnovic (1974, p.335) cita o

escocês John Logie Baird como o primeiro inventor de um aparelho próprio para transmissão de imagens.

“O mesmo sistema foi usado pelo Doutor Alexanderson, que trabalhava para a General Electric Co., e conseguiu em 1928 – em uma demonstração feita em Nova Iorque -, transmitir o rosto humano. Finalmente, no dia 30 de setembro de 1929 a BBC e a Baird Television Co. inauguraram o serviço público de transmissão de imagens pela televisão. Estas transmissões não foram capazes de mostrar o rosto humano à distância”.

2.1 O tubo de raios catódicos

Depois da invenção da varredura manual de imagens, pesquisadores de vários países interessaram-se em consolidar o invento, ou seja, em buscar melhor qualidade de transmissão de sons e imagens. Houve experiências na França, na Inglaterra, nos Estados Unidos e na Rússia. Lá, em São Petersburgo, na década de 1910, o professor de física Boris Rosing projetou o tubo de raios catódicos, com o qual a varredura da imagem passaria a ser eletrônica: um feixe de elétrons guiado por magnetismo trafegaria por uma tela fotossensível. Mas o trabalho foi interrompido pela Primeira Guerra Mundial e pela Revolução Russa.

O sistema eletrônico de TV foi desenvolvido alguns anos mais tarde. Os dois inventores mais citados são Vladimir Zworykin - um russo que foi para os Estados Unidos depois da Primeira Guerra Mundial e que havia sido aluno de

Boris Rosing – e o americano Philo Farnsworth. Nos Estados Unidos, Zworykin passou a trabalhar como pesquisador da Westinghouse. Conheceu outro imigrante russo – David Sarnoff, da empresa RCA – a quem falou dos estudos que vinha desenvolvendo sobre o iconoscópio, o tubo de raios catódicos projetado pelo antigo professor. Confiante no futuro da televisão, Sarnoff levou Zworykin para a RCA, onde a pesquisa teve êxito. Philo Farnsworth desenvolveu o que chamou de dissegador de imagens, com o mesmo princípio do tubo, apenas com desenho diferente. Em busca da liderança e da disputa pela patente, a RCA decidiu pagar um milhão de dólares a Farnsworth.

Figura 1: Os primeiros tubos de televisão. Orthicon (E) Iconoscópio(D)

Foi durante a década de 30 que surgiram nos Estados Unidos os canais experimentais de TV. Em 1939, a emissora NBC, subsidiária da RCA, cobriu ao vivo pela primeira vez em todo o mundo um grande evento: a Feira Mundial de Nova Iorque. Na transmissão que chegou até aos 200 aparelhos de televisão espalhados pela região metropolitana de Nova Iorque, apareceram o presidente dos Estados Unidos, Franklin Roosevelt, o prefeito de Nova Iorque, Fiorello LaGuardia, e David Sarnoff. O representante da RCA qualificou a invenção de “uma nova arte tão importante que suas implicações vão significar um salto que vai afetar toda a sociedade” (Dominick, 1990, p.238). A transmissão do primeiro comercial nos Estados Unidos – dos relógios Bulova – ocorreu no dia primeiro de julho de 1941, também pela NBC e custou apenas quatro dólares.

A Segunda Guerra Mundial interrompe os avanços da TV comercial. Esse período, entretanto, de acordo com Dominick (1990, p.243) foi bom para o desenvolvimento tecnológico. Os cientistas que trabalhavam com equipamentos de TV aproveitaram os estudos militares sobre radares e alta frequência. No pós-guerra, os equipamentos de televisão haviam melhorado significativamente.

2.2 A nova tecnologia chega ao Brasil

Os investimentos da RCA em tecnologia estavam dando bons resultados, a começar pelo mercado americano, com o surgimento de novas estações de TV e a entrada de recursos com a veiculação de comerciais. Outro mercado promissor era, e ainda é, a venda de equipamentos para países que não dominam essa

tecnologia. Foram necessários cinco milhões de dólares em equipamentos para inaugurar a primeira emissora de televisão brasileira: a PRF-3-TV Tupi de São Paulo. Morais (2000, p. 496) explica que Assis Chateaubriand, o dono dos Diários Associados, pagou 500 mil dólares como sinal, já no primeiro encontro que teve com diretores da RCA Victor nos Estados Unidos. Um deles foi justamente David Sarnoff, o russo que passara a ter nacionalidade americana, e que tanto se empenhara em que a televisão se tornasse uma realidade.

Chateaubriand já havia assinado em Nova York o contrato para a implantação da TV no Brasil, quando foi convidado para conhecer a fábrica da empresa, na Califórnia (Morais, 2000, p.496).

“A um sinal de Sarnoff, as luzes se apagaram e o monitor passou a transmitir imagens de uma banda de jazz - em cores! Chateaubriand não podia acreditar no que via:

– O que é isso, senhor Sarnoff? Que bruxaria é essa?

O americano explicou que não havia magia nenhuma, aquela era uma experiência que vinha sendo desenvolvida fazia algum tempo pela empresa: a transmissão de TV em cores. Para espanto de todos os que se encontravam no diminuto auditório, Chateaubriand abriu a pasta que carregava, tirou de dentro dela as cópias dos contratos que assinara na véspera e picou-os, maço por maço, em pedacinhos, enquanto gritava em seu inglês com sotaque paraibano:

– Não pense que só porque eu venho de um país atrasado o senhor vai me vender equipamento obsoleto, senhor Sarnoff! Só aceito fazer negócio com a Victor se levar transmissores de televisão em cores para o Brasil”.

Sarnoff precisou mandar rebater todos os contratos, isso depois de convencer o dono da Tupi de que a TV em cores era um projeto experimental. O início oficial das transmissões em cores nos Estados Unidos só ocorreu - ainda assim, de forma cara e precária - em 1953 (Xavier, 2000, p. 128). No Brasil, as primeiras experiências com o uso de cores começaram em 1963 (2000, p. 129), pelo padrão NTSC (*National Television System Committee*), sistema norte-americano de transmissão. Chateaubriand morreu em 4 de abril de 1968 e não pode acompanhar a primeiras transmissões oficiais em cores realizadas no Brasil, em 1972 (2000, p.132), pelo padrão de cores PAL-M (*Phase Alternative Line*), adaptado do sistema alemão PAL-G e que, na época, apresentava qualidade superior ao NTSC, que se caracterizava pela flutuação da intensidade das cores.

De volta ao Brasil de 1950, a expectativa era da estréia da TV Tupi-SP. Mas, um mês antes da data prevista, o engenheiro norte-americano Walther Obermüller, diretor da NBC-TV, constatou que não tinham sido importados aparelhos de TV em quantidade para justificar a entrada no ar da primeira emissora brasileira. Eram apenas alguns televisores expostos em lojas de São Paulo. Moraes conta que Chateaubriand falou por telefone com o dono de uma

importadora e ficou sabendo que não havia mais tempo para importação legal (2000, p.500) .

“Chateaubriand não se assustou: – Então traga de contrabando. Eu me responsabilizo. O primeiro receptor que desembarcar eu mando entregar no Palácio do Catete, como presente meu para o presidente Dutra”.

Com receptores contrabandeados e uma das três câmeras quebradas (o que representava um grande prejuízo, principalmente porque, inexistindo o zoom, era necessário cortar de uma câmera para outra quando se mudava o enquadramento) a TV Tupi foi inaugurada, para espanto do engenheiro Obermüller, que queria adiar a festa. Era 18 de setembro de 1950. Sarnoff, no seu discurso em São Paulo, antecipa o futuro: “A televisão dá asas à imaginação, e eu prevejo o dia em que ela nos permitirá percorrer com os olhos toda a Terra, de cidade em cidade, de nação em nação” (2000 p. 502).

Figura 2: Câmera de estúdio RCA



Fonte: AUMAN MUSEUM OF RADIO & TELEVISION. **RCA Studio Camera**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/TelevisionCity/Set/1930/9>>. Acessado em: 29 jan. 2001.

2.3 A inovação tecnológica

A criação da TV, o seu desenvolvimento e a entrega do produto pronto para o consumidor demorou mais de meio século. Era o surgimento de uma tecnologia totalmente nova. Trazia sim, conhecimento anterior que veio do rádio com a transmissão de sons pelo ar, mas foi uma inovação, algo que se podia relacionar a lendas antigas, como a de Narciso. A chegada da televisão representou também a

oferta de novos serviços, aumentando a expectativa por inovações derivadas desse invento. Roberts (apud Abreu, 1999, p.138) afirma que a gestão da inovação tecnológica:

“é a organização e direção dos recursos, tanto humanos como econômicos, com a finalidade de aumentar a criação de novos conhecimentos, a geração de idéias técnicas que permitam obter novos produtos, processos e serviços e melhorar os já existentes; o desenvolvimento de idéias e protótipos de trabalho e a transferência destas mesmas idéias às fases de fabricação, distribuição e uso.”

Apesar dessa definição ser posterior ao próprio invento da televisão, ela permite entender como se dá a busca da inovação a partir de um processo totalmente novo e também a partir da evolução de uma tecnologia. A expectativa gerada pela novidade deve ser observada com atenção. A tecnologia tem que efetivamente trazer algo de novo, caso contrário corre o risco de ser deixada de lado. De acordo com Rogers (apud Abreu, 1999, p.5): “existem diversas variáveis que afetam e conseqüentemente determinam a taxa de adoção (variável dependente) de uma inovação”. Entre essas variáveis são apontados os atributos de inovação (Abreu, 1999, p.6):

“A Vantagem relativa é o grau com que uma inovação é percebida como melhor que a idéia que está sendo substituída. Se antes as pessoas eram acostumadas a realizar a contabilidade através de cálculos manuais, com a utilização do computador, por exemplo,

elas conseguiram perceber que poderiam realizar os mesmos cálculos em menos tempo, de uma maneira muito mais fácil, refletindo assim em termos econômicos. Em suma, perceberam a vantagem relativa que a utilização do computador apresenta se comparado aos cálculos efetuados manualmente. O grau de vantagem relativa pode ser medido em função da rentabilidade econômica, prestígio social, baixo custo inicial, economia de tempo e esforços, decréscimo de desconforto e recompensa imediata. A idéia aqui é responder a pergunta “o que eu e/ou a minha empresa ganhamos com isso??...

...**A Compatibilidade** é o grau com que uma inovação é percebida como compatível com valores existentes, experiências passadas e necessidade de adotantes potenciais. Ou seja, quanto mais compatível, menor o grau de incerteza para os adotantes potenciais, facilitando assim a adoção...

...**A Complexidade** é o grau de dificuldade de entendimento e de utilização percebido pelo potencial adotante. Quanto mais fácil de entender e utilizar, mais fácil será adotada...

...**A Testabilidade** é o grau com que um potencial adotante pode experimentar a inovação antes de adquiri-la. Inovações que podem ser testadas antes de serem adquiridas geralmente serão mais rapidamente adotadas...

...**A Observabilidade** é o grau com que os resultados de uma inovação são visíveis para os outros”.

A partir desses atributos propostos por Rogers, vamos analisar o surgimento da televisão como nova tecnologia:

- **A Vantagem relativa** – A televisão surgiu com uma característica única: nenhum outro equipamento transmitia imagens à distância. Podia ser comparada ao telefone e ao rádio, pela transmissão de sons, e ao cinema, pela possibilidade de mostrar imagens em movimento. A televisão tem características próprias e também as de outras mídias, daí sua vantagem relativa. Isso, entretanto, não significa que a televisão, ao incorporar tais tecnologias, excluiu-as como meios de comunicação. Décadas depois do invento é fácil fazer tal afirmação, já que o rádio, o telefone e o cinema continuam sendo utilizados no mundo todo. Mas, sempre que surge alguma nova tecnologia (a própria televisão em relação cinema, por exemplo) surge o questionamento: será que o cinema (o jornal, o rádio) vai acabar? Durante o período que antecedeu a estréia da televisão no Brasil, os Diários Associados, na época a maior rede de jornais e emissoras de rádio do país, tentavam explicar para as pessoas o que era a televisão. A comparação mais próxima era o “cinema a domicílio” (Mattos, 2000, p.60). Com o uso e a conseqüente evolução, as idéias foram ficando mais claras e as vantagens surgiram dos detalhes específicos de cada equipamento.

- **A Compatibilidade** – Com a televisão, não foi difícil encontrar compatibilidade. Afinal, ela acrescentava imagens ao som já conhecido do rádio ou transmitia o filme, o show, o concerto, os eventos. Noções anteriores garantiram a compatibilidade. Isso reduziu, certamente, o grau de incerteza para a adoção do equipamento.
- **A Complexidade** – tomando como comparação o rádio, que já fazia sucesso naquela época, o aparelho de televisão apresentava recursos e manuseios semelhantes, que certamente diminuíram a complexidade e animaram o uso do aparelho.
- **A Testabilidade** – Nos primeiros anos, a televisão foi considerada no Brasil uma mídia de elite (Priolli, 1985, p.22). O aparelho de TV era caro. Isso, entretanto, não impediu se tornasse conhecido. Era possível assistir a espetáculos de televisão nas vitrinas das lojas (Morais, 2000, p. 502), nas bancas de jornais, em coretos das cidades do interior e em outros locais. Afinal de contas, era capaz de atrair os vizinhos à casa de quem tinha o aparelho; foi o tempo dos televisinhos, palavra que acabou incorporada ao dicionário Aurélio.
- **A Observabilidade** – Era visível o grau de inovação representado pelo lançamento da televisão. A simples noção de que algo é novo já desperta curiosidade e leva a imaginar o que virá de útil ou perigoso; somar vantagens e inventar ameaças. Essa é uma experiência constante em tempos de aceleração do desenvolvimento tecnológico como o que vivemos.

A evolução dos equipamentos e as inovações que garantiram a melhora da qualidade da televisão são tema do próximo capítulo.

3 TECNOLOGIA E PRODUÇÃO DE TV

A transmissão ao vivo era a marca dos primeiros tempos da televisão, a grande razão do interesse pela nova tecnologia. Acompanhar um programa à distância, no exato momento em que estava acontecendo, deixava clara a diferença entre o cinema e a televisão (Machado, 2000, p.125). Mas a transmissão também era ao vivo por uma questão técnica: não era possível gravar a partir das câmeras de TV, que enviam sinais eletrônicos. É bem diferente da câmera de cinema, que tem o mesmo princípio da fotografia: a luz sensibiliza o filme. Depois da revelação do filme aparecem as imagens no celulóide. Na televisão dos primeiros anos, ao vivo, sem nenhum sistema de gravação, o sinal da televisão era enviado e recebido pelos televisores; depois, não havia como ver de novo.

É por isso que as várias publicações que tratam da história da TV no Brasil não descrevem as imagens da inauguração da TV Tupi. A reconstituição é feita através de depoimentos. Muitos são contraditórios (Xavier, 2000, p. 30). O vídeo “TV no Brasil” (TV no Brasil, 1990) mostra fotos, entrevistas com pessoas que estiveram na inauguração e poucos segundos de imagens feitas com uma câmera de cinema por um cinegrafista desconhecido, provavelmente para algum cinejornal – na época, os cinejornais eram exibidos obrigatoriamente nos cinemas antes do filme principal. As cenas registradas pelas câmeras da Tupi, é claro, não existem mais.

Para a exibição na TV de filmes feitos em película não havia problema. Os cineastas viam – e ainda vêem - a televisão justamente como mercado suplementar para seus produtos. O equipamento usado era o telecine. As imagens da projeção do filme se transformavam em sinais eletrônicos, depois de passarem pela câmera. Ao mesmo tempo, o sinal era colocado no ar.

3.1 O Kinescope

O primeiro equipamento criado para tentar evitar que as imagens das câmeras de TV desaparecessem com o tempo foi o *kinescope recorder*, que ficou conhecido nos Estados Unidos como *kinny*. Era uma câmera especial que gravava em filme a imagem da televisão. Dominick explica que surgiram vários problemas, entre eles, a diferença do número de quadros por segundo para formar a imagem. Na TV, a imagem forma-se com 30 quadros (*frames*) por segundo (no Brasil e nos EUA); são duas varreduras por ciclo de corrente que é, aqui, fornecida em 60 Hertz; no filme, são 24 quadros por segundo. “Com a falta de sincronia entre o *kinescope* e o tubo de imagens, uma barra freqüentemente aparecia na gravação” (Dominick, 1990, p. 314).

Mas, apesar da qualidade não ser das melhores, o aparelho desenvolvido ainda na década de 40 era a saída para resolver problemas de fuso horário, que atrapalhavam a programação de TV nos Estados Unidos: três horas de diferença entre a costa leste e oeste. Um programa começava ao vivo às sete e meia da noite numa região. Em outra, seria exibido às quatro e meia da tarde. A solução

era filmar através do *kinescope* para exibição posterior como explica Dominick (1990 p. 314).

“Em 1954, as TV Americanas usaram mais filmes para uso nos *kinnies* do que todos os estúdios de Hollywood juntos. A emissora NBC sozinha usou mais de um milhão de pés de filme, num mês, para garantir a exibição de programas em regiões com fusos horários diferentes”.

O equipamento só chegou ao Brasil em 1955, trazido pelo engenheiro Mário Alderighi e foi instalado na TV Tupi de São Paulo. “Uma das poucas experiências com esse sistema na TV brasileira foi no programa da cantora francesa Dany Dauberson, que passou uma temporada em nossas emissoras em 1957” (Xavier, 2000, p.32).

3.2 O videoteipe

A invenção do videoteipe representa um marco na história da televisão. Passava a ser possível a gravação do sinal eletrônico, que vinha das câmeras, em rolos de fitas magnéticas de duas polegadas. Para assistir ao que foi gravado, não era preciso nenhum tratamento químico, como no filme. Na fita, a gravação é imediata. Quem desenvolveu essa tecnologia, em 1956, foi a empresa norte-americana Ampex, a mesma que tinha criado um gravador magnético de sons oito anos antes (Benito, 1983, p.11); o primeiro modelo para gravação de vídeo se chamava VR-1000.

Figura 3: Videoteipe Ampex VR-1000



Fonte: **MUSEUM of early video editing: equipment and techniques.** Desenvolvido por *Software Systems*. Disponível em: <<http://www.sssm.com/editing/museum/lobby.html>>. Acesso em: 25 de jan. 2001.

O Ampex VR-1000 era um aparelho enorme, com fita de duas polegadas de largura. “A qualidade do videoteipe era tão boa que era difícil diferenciar programas gravados em fita dos programas ao vivo”. (Dominick, 1990, p. 248). De acordo com as especificações do *Museum of Early Video Editing and Techniques* (Museum, 2001), o VR-1000 gravava imagens em preto e branco. “A gravação era feita em toda a fita, de cima a baixo, usando quatro cabeças num cilindro rotativo (Gravação *Quadruplex*)”.

No Brasil, a primeira experiência com o uso do VT foi em 1959, pela TV Continental. Gravou-se uma festa gravada no hotel Copacabana Palace do Rio de Janeiro (Xavier, 2000, p. 34). Ainda de acordo com Xavier, o videoteipe só foi implantado em 21 de abril de 1960, durante a inauguração de Brasília, com a

participação conjunta da TV Alvorada de Brasília, TV Rio e TV Record (Xavier, 2000, p. 124).

“Para cobrir o evento, a TV Rio mandou para a TV Alvorada um caminhão de externas e um aparelho de VT. Um *link* entre o Palácio do Planalto e o canal 8, que funcionava precariamente num apartamento, permitiu a gravação da cerimônia. De lá, as fitas seguiram para o Rio de Janeiro em etapas, nos três vôos para o aeroporto Santos Dumont. João Batista e Walter Clark transportavam as fitas para a emissora em Copacabana. Assim, no mesmo dia, algumas horas depois, os telespectadores cariocas e paulistas puderam assistir ao momento histórico através do VT da TV Rio, transmitido simultaneamente para a TV Record de São Paulo”.

3.3 Edição com guilhotina e fita adesiva

Para se fazer a edição, a fita magnética precisava ser cortada, assim como era feita a edição em fitas de áudio. Mas era preciso mais atenção: afinal de contas a edição era de áudio e vídeo ao mesmo tempo e as imagens não podiam ser vistas. Para encontrar o ponto de corte era preciso colocar sobre a fita um material composto de partículas finas de metal que eram atraídas pelas áreas magnetizadas do videoteipe. Esse material permitia localizar a trilha, ou seja, os sinais de gravação. O ponto era visualizado com um microscópio e o corte feito

com uma guilhotina. A emenda era feita com fita especial da 3M. Todo o conjunto para edição chamava-se *Smith Splicer* (Museum, 2001), (Ohanian, 1993, p. 15).

Em 1961, foram utilizados o videoteipe e a edição, através do sistema *Splicer*, no Chico Anysio Show. No programa, o comediante representava vários personagens. Em alguns, um dublê entrava em cena. Por causa desses detalhes, o programa precisava ser editado. E isso era feito com uma lâmina de barbear pelo técnico Marcelo Barbosa. Fazia-se a emenda com fita adesiva. “Sem enxergar onde estava o truque, o público ficava maravilhado. Uma revolução, um sucesso” (Xavier, 2000, 126). Depois de um tempo, o ponto de corte passou a ser encontrado através de um osciloscópio.

3.4 A edição eletrônica de áudio e vídeo

Depois que os engenheiros da Ampex encontraram a solução para a gravação de imagens em fitas magnéticas, o desafio era criar a edição eletrônica. A edição através do corte da fita, na verdade, era uma adaptação mais do que precária da edição em película, do corte do filme de cinema, onde é possível ver cada quadro. Na fita magnética isso não acontece.

O princípio da edição eletrônica é simples: basta gravar na mesma fita, de forma contínua, uma cena na seqüência da outra. O problema, entretanto, era que “o operador tinha que apertar o botão de gravação exatamente meio segundo

antes do ponto da edição. O menor erro, a edição poderia ser feita em outro ponto, e pior, não existia nenhuma forma de corrigir isso” (Museum, 2001).

Em busca de uma solução, surgiu o editor eletrônico. Através dele, passou a ser possível acertar os pontos de corte – também chamados de pontos de *cue* ou *deixa*, e iniciar a edição desejada (continuou sendo chamado de corte, mas agora sem cortar fisicamente a fita). O Editec, editor de vídeo da Ampex, surgiu em 1963 (Xavier, 2000, p.127). A criação do *timecode* (no final dos anos 60) deixou mais preciso o trabalho de edição. Através do *timecode* passou a ser possível identificar cada *frame*, ou seja, cada quadro que forma a imagem. O *timecode* surgiu de estudos militares, durante a guerra fria, para lançamento de mísseis (Museum, 2001).

As inovações foram permitindo melhorar o videoteipe, que revolucionou a televisão. Agora, era possível enviar programas gravados para várias partes do País. A gravação em fita também trouxe mais informação para as apaixonadas discussões de futebol. Xavier conta que, em 1971, Nelson Rodrigues participava do programa “Terceiro Tempo”, na TV Rio. Ao contrário de outros participantes, achava que não tinha havido um pênalti contra o Fluminense, num jogo com o Botafogo. O videoteipe mostrou que o pênalti era legítimo. Mesmo assim, “... o fanático tricolor Nelson Rodrigues não perdeu a pose: “Que não foi pênalti, não foi. Se o videoteipe diz que foi pênalti, é porque o videoteipe é burro!”. (Xavier, 2000, 127).

Outra grande vantagem é que a fita magnética passava a ser reaproveitada. A taxa de compressão (relação entre a extensão dos *takes* e a extensão do produto editado) deixava de ser importante. No entanto, do ponto de vista institucional, isso acabou em prejuízo. Material pronto, editado, que poderia ficar nos arquivos, era apagado, como explica Xavier (2000, p. 125)

“Depois que um *show* ou capítulo de novela era exibido, o teipe era reutilizado, com a gravação de um novo espetáculo e a conseqüente destruição do anterior. Um hábito que permaneceu até os anos 90. Graças a esta diferença de mentalidade, os americanos hoje possuem toda a evolução da TV nos EUA documentada em *home video*. E todos recebem dividendos com a distribuição de programas em *home video* e pelos canais mundo afora. Já o Brasil quase nada pode contar sobre seus primeiros 20 anos de televisão. E quase todos os artistas pioneiros caíram no esquecimento...”

Por sorte, um acontecimento ao vivo que marcou a televisão em Santa Catarina e também no Brasil foi gravado em videoteipe e a fita não foi apagada. Foi a invasão da TV Cultura de Santa Catarina (atual TV Record), em Florianópolis, em 12 de maio de 1986, pelo cabo Sílvio Roberto Vieira, da Polícia Militar. Ele entrou durante a transmissão do Programa “Terceiro Tempo” apresentado por Roberto Alves, hoje na equipe de esportes da RBS TV. Sílvio reclamava do salário e, com uma bala no revólver, apertou o gatilho. A arma não disparou. Depois de 40 minutos no ar, foi preso (Xavier, 2000, p.43). Uma cópia da

fita com essas imagens pode ser encontrada no acervo do Laboratório de Telejornalismo do Curso de Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina.

3.5 A câmera portátil e o CCD

O surgimento da câmera e do vídeo portáteis, já com a televisão colorida, na década de 70, trouxe mais agilidade nas produções, principalmente para o telejornalismo. A gravação em fita pelas equipes de externa representou nova revolução, semelhante ao surgimento do primeiro videoteipe. Não era mais necessário usar filmes que precisavam ser revelados, depois editados na *moviola* e não podiam ser reaproveitados. No Brasil, os aparelhos foram sendo trocados aos poucos. Os novos equipamentos no formato *U-matic* - câmeras e videoteipes (para gravação em fita de 3/4 de polegada) - substituíram as câmeras de cinema como a Paillard Bollex, a BH e a Auricon (Squirra, 1997, p. 52). Antes, para gravar alguma imagem em videoteipe, era preciso utilizar equipamentos pesados, nos caminhões de externa, utilizados para produção, nunca para reportagens que exigiam muita movimentação. Agora era possível sair com a câmera no ombro e com o videoteipe portátil, para gravação em fita, que o cinegrafista levava a tiracolo.

Historicamente, a era da reportagem externa em filme deixou uma preciosa memória: a cobertura da guerra do Vietnã, feita em câmeras CP, que gravavam,

ao lado dos fotogramas, mas com distância de 18 quadros, o som ambiente. Utilizava-se com essa câmera o filme colorido *reverse*, que, ao ser revelado, expunha a imagem positiva. Com a chegada das ilhas de edição *U-Matic*, desenvolvidas pela Sony japonesa, passou-se a copiar em fita e editar eletronicamente os filmes da CP. A vantagem era a eliminação da incômoda defasagem entre fotogramas e som magnético.

Durante algum tempo, a hegemonia japonesa foi contestada pela RCA, que tentou compor os videoteipes *U-Matic* da Sony com suas próprias câmeras portáteis, TK. Mas o domínio tecnológico migrara, em definitivo, para o Oriente.

Assim como as câmeras de estúdio, as primeiras câmeras portáteis de vídeo utilizavam o sistema de tubos – três: um para cada cor fundamental - para a formação da imagem. Apesar de apresentarem boa qualidade de imagem, exigiam boa iluminação: lâmpadas fortes podiam ser necessárias durante as reportagens. Além disso, as objetivas não podiam apontar diretamente para uma luz intensa como a do sol, porque isso danificava o tubo. Modelos semi-profissionais, com um único tubo, tinham qualidade de imagem inferior e exigiam muita luz. As câmeras só passaram a ter mais qualidade com o desenvolvimento do CCD, *Charge-Coupled Device* (Dispositivo de Carga Acoplada) que substituiu o sistema de tubos. O CCD “é um minúsculo (cerca de um centímetro quadrado) semicondutor eletrônico feito com camadas de ligas de silício, onde são isolados e enterrados milhões de microscópicos eletrodos de metal fotossensíveis” (Giacomelli, 2000, p. 46). As câmeras profissionais passaram a utilizar 3 CCDs.

Ainda na década de oitenta, a Sony lançou o sistema Betacam, melhorando a qualidade da imagem em gravações com fitas de 1/2 polegada, além de incorporar o videoteipe à câmera, isso deu agilidade ao cinegrafista, que passou a sair com um único equipamento, a *camcorder*.

3.6 O sistema de redes

A evolução tecnológica que trouxe novos equipamentos de produção permitiu também o surgimento das redes nacionais de televisão. Xavier cita que em 1959 a TV Record de São Paulo e a TV Rio transmitiam simultaneamente o programa “Pullman Jr.”, uma “sessão de desenhos animados apresentada por Rosa Maria diariamente na Record às 18h, com geração para a TV Rio duas vezes por semana por sugestão da agência publicitária J. Walter Thompson”. (Xavier, 2000, p. 35). A transmissão era feita através de um *link* de microondas. Mas a integração pelo uso de satélites ainda estava por vir. Priolli explica que, alguns anos depois, o próprio governo brasileiro é que faria o investimento criando a Embratel:

“Desde 1962, quando o Congresso Nacional aprova a Lei 4117, o Código Brasileiro de Telecomunicações – um projeto de inspiração militar, plenamente identificado com as teses de integração nacional, segurança e desenvolvimento pregadas pela Escola Superior de Guerra – estavam previstas grandes transformações na televisão. O código previa a implantação de um Plano Nacional de

Telecomunicações, com a finalidade de interligar o Brasil através de sistemas confiáveis de telefonia, telex e televisão. Associado aos projetos de eletrificação das cidades e do campo, era a base tecnológica que faltava para as grandes redes nacionais de TV” (Priolli, 1985, p. 31).

A Embratel foi criada em 1965 e o Ministério das Comunicações em 1967.

“Até julho de 1969, quando o Brasil liga a TV para ver o homem pousando suavemente na Lua, eles estenderão as linhas básicas de microondas no país e as ligarão ao sistema de satélites Intelsat, ampliando a instantaneidade da TV a nível universal. Era justamente com isso que a Globo contava: poder falar com todo o Brasil ao mesmo tempo. Esse era o padrão das *networks*, das redes norte-americanas, implantado na emissora carioca por especial gentileza do regime militar” (Priolli, 1985, p. 31).

Apesar de a legislação brasileira proibir a associação de grupos nacionais de comunicação com empresas estrangeiras, a Globo fez acordos com o grupo norte-americano *Time-Life*. “O contrato com o *Time-Life* rendeu à Globo uma injeção de 5 milhões de dólares e a transferência de todo um *Know-how* administrativo, técnico e comercial inédito na TV brasileira” (Priolli, 1985, p.32). O grupo rompeu o acordo com a Globo em 1969. No mesmo ano, a emissora lançou o *Jornal Nacional*, o primeiro em rede transmitido no Brasil.

“Ao contrário da Tupi, a Globo possuía poucas emissoras próprias, optando pelo sistema de afiliadas regionais, para conseguir atingir áreas cada vez maiores e distantes, sem despesas. A TV Globo integrou vários estados via Embratel com a estréia do “Jornal Nacional”, em 1º/9/69. O apresentador Cid Moreira encerrou aquela primeira edição do telejornal explicando o conceito de rede: “A escalada nacional de notícias da rede Globo levou a vocês, hoje, imagens diretas de Porto Alegre, São Paulo, Curitiba. E tão logo a Embratel inaugure o circuito de Brasília, a capital do país e Belo Horizonte começarão a integrar, ao vivo, este serviço de notícias do primeiro jornal realmente nacional da tevê brasileira. É o Brasil ao vivo aí na sua casa. Boa noite...” (Xavier, 2000, p.36).

Em 1985 o Brasil lançou o próprio satélite, o Brasilsat A1, com tecnologia canadense, diversificando as vias do sistema de telecomunicações. (Xavier, 2000, p. 39). A mesma tecnologia que deu melhores condições técnicas para a TV brasileira também foi responsável pela centralização e concentração de capital.

“O êxito da televisão brasileira advinha, em grande parte, da consolidação do sistema de rede, nos anos 70 até meados da década de 80. Se porventura trouxe alguns benefícios, sobretudo quanto à melhoria da qualidade técnica dos programas, as redes – especialmente a Globo pelo controle quase absoluto do mercado nacional – causaram um prejuízo irreparável às emissoras

regionais. Por questões financeiras e mercadológicas, os concessionários de canais de TV se viram forçados a abandonar suas produções locais e transformaram suas emissoras, praticamente sem exceção em meras estações retransmissoras da programação realizada invariavelmente no Rio de Janeiro e em São Paulo”. (Rezende, 1988, p. 127).

Lage relata um fato que aconteceu em 1982 e que mostra a busca dessa integração nacional através da televisão e também o papel de mera retransmissora do norte do Brasil.

“ O Brasil é um estranho país, ao mesmo tempo dotado de requintes de civilização, como circuitos automáticos de telecomunicações integrando pequenos povoados de 8,5 milhões de Km², e desprovido de condições elementares de vida, tais como um consumo razoável de leite per capita...Há pouco mais de dois meses, equipes de engenheiros partiram em expedições pela floresta amazônica, com a incumbência de alinhar com o satélite Intelsat, de que o Brasil aluga um canal de vídeo e áudio, antenas receptoras de estações locais de televisão. O trabalho foi feito para que essas comunidades pudessem assistir, em transmissão direta, aos jogos da Copa do Mundo de futebol. Encerrada a participação da equipe brasileira, com a derrota diante da Itália, foram as antenas novamente desligadas, à espera de um novo grande

evento, que justifique nova expedição de técnicos. Por quê? Porque em Oiapoque, por exemplo, ponto extremo Norte do país, a emissora de televisão local, embora em teoria opere comercialmente, fatura por mês pouco mais de 52 dólares e 50 cents...” (Lage, 1983, p.31).

3.7 Novas tecnologias não só para emissoras *broadcast*

Os sistemas de transmissão evoluíram muito. Além da melhora da qualidade técnica o Brasil passou a contar, na década de 90, com os sistemas pagos de TV a cabo e também por satélite. O número de canais multiplicou-se.

“A lei da TV a cabo surgiu como uma das mais democráticas e avançadas do mundo, abrindo perspectivas inéditas para o exercício da cidadania, além de gerar a expansão do mercado para profissionais da área de comunicação social. Lamentavelmente, vários itens previstos na lei jamais saíram do papel, tal como a prometida regionalização de parte da programação das TVs” (Mattos, 2000, 143).

A programação da TV brasileira ainda está centralizada nas mãos de poucas empresas. Mas é possível afirmar que as coisas estão mudando, com a abertura de perspectivas para a produção local e independente. Quanto às questões técnicas, as inovações constantes foram sendo incorporadas pelas emissoras *broadcast*. No Brasil, com certo atraso. Pelo alto custo, os pequenos

produtores dificilmente conseguiam adequar-se às novas exigências do mercado. Como os produtos de última geração sempre estiveram dentro das emissoras, o acesso ao conhecimento dessas novas tecnologias ficou restrito a funcionários dessas empresas. Mas a popularização do vídeo começou a tornar-se realidade depois do surgimento de vídeos VHS – *Video Home System*, desenvolvidos pela JVC em 1978 (Benito, 1983, p. 12). Daí surgiram as câmeras VHS e, depois, equipamentos semi-profissionais, como o Super VHS, com preços um pouco mais acessíveis e qualidade razoável. A utilização de formatos digitais para gravação, a melhora significativa da imagem em equipamentos de custo mais baixo e a associação do computador para edição não-linear representam um segundo passo, que, ao lado da pluralidade de canais, deverá ser decisivo para a democratização do vídeo e da programação da TV. É o que se verá no capítulo seguinte.

4 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR

Para se entender o que é edição não-linear, é preciso antes conhecer a edição linear.

Tomemos como exemplo a edição convencional de TV:

- O canhão eletrônico varre a cena duas vezes para formar cada quadro; são 60 varreduras por segundo (logo, 30 quadros) quando a corrente elétrica é fornecida em 60 Hertz e 50 (25 quadros) se a corrente é fornecida em 50 Hertz. Para fim de comparação, filmes de cinema são geralmente projetados com 24 quadros por segundo.
- A quantidade de luz em cada ponto (digamos que cada linha horizontal da varredura tenha 700 pontos) é transformada em sinal magnético e reproduzida no videoteipe: numa gravação colorida haverá um nível de intensidade pontual para cada cor fundamental. Como existe correspondência de intensidade entre a luminosidade do ponto e a intensidade do sinal magnético, diz-se que o sistema é analógico. O filme de cinema também é analógico, mas de maneira distinta: há evidente semelhança entre cada fotograma e a imagem que representa.
- Na ilha de edição convencional, composta por dois videoteipes, cada imagem selecionada numa máquina - chamada de *player*, porque apenas reproduz as cenas que queremos - é gravada em outra máquina - chamada de *recorder*. Um sistema de controle remoto, o *remote*, permite à máquina *recorder*

comandar a *player*. Dessa forma, alternam-se os períodos de tempo em que são selecionadas as cenas na máquina que reproduz – onde são marcados os pontos de entrada (*in*) e de saída (*out*), ou melhor, a numeração que indica onde começa e onde terminada o trecho escolhido – e a gravação no outro videoteipe. Como as cenas são gravadas em seqüência, dizemos que a edição obedece a uma linearidade.

- Tal linearidade passou a existir com a edição eletrônica. Como foi mostrado no capítulo anterior, a primeira experiência com edição a partir de fitas magnéticas seguia o mesmo princípio que a montagem de filmes na *moviola*: pedaços de fita eram cortados e emendados – trabalho penoso e impreciso. Afinal de contas, não era fácil encontrar os pontos de corte porque, nas fitas magnéticas, não é possível ver a cena, ao contrário do que acontece na película cinematográfica, onde os fotogramas são visíveis.
- A invenção da edição eletrônica permitiu a seleção dos pontos de entrada e de saída sem corte físico da fita e com a possibilidade de se ver as imagens nos monitores de vídeo, tanto da *player* (as tomadas ou *takes*), quanto da *recorder*, que mostra o resultado da edição. Garantiu, assim, precisão, mas impôs a linearidade, que não existia na montagem de filmes.

Vamos imaginar três cenas: uma do sol, outra da lua e outra de uma estrela. Na edição através dos videoteipes, é preciso escolher qual vai primeiro, se a lua, a estrela ou o sol. A menos que seja substituída uma das cenas por outra com exatamente o mesmo tempo de duração (a nuvem no lugar da estrela, por

exemplo), não é possível fazer uma inserção abrindo espaço, ou seja, colocar a nuvem entre a lua e a estrela. Qualquer alteração ou inversão de ordem significará nova edição. Com o cinema, isso não acontece: os pedaços de película que representam as cenas podem ser simplesmente deslocados de um lugar para outro, de maneira não-linear.

Um complicador é que a edição eletrônica é feita por cópia e a cada cópia existe uma perda de qualidade da imagem – mais acentuada em alguns formatos de gravação do que em outros. No caso do telejornalismo, por exemplo, bem mais acentuada no sistema Super-VHS do que no Betacam.

4.1 A não-linearidade

Um exemplo que está se tornando clássico mostra a diferença entre a linearidade e a não-linearidade: é a transição da máquina de escrever para programas de edição de texto em computador. Com a máquina de escrever, uma palavra vem na seqüência da outra, de maneira linear. Não é possível fazer substituição, a menos que se use um corretivo – e, mesmo assim, o novo segmento precisará ter o mesmo número de letras do anterior.

Os processadores de texto trouxeram opções de fontes, margens, cores, etc. para uso na redação de texto. Mas, em meio a tanta novidade, o que realmente significou a grande diferença foi essa possibilidade de reescrever palavras, de inseri-las e trocá-las. Com o uso difundido dos processadores, muitas crianças e

adolescentes educaram-se na não-linearidade dos textos escritos no computador porque jamais tiveram contato com a máquina de escrever.

Para as futuras gerações de editores de imagens – ou de usuários de computadores em geral interessados pela produção de vídeos – a compreensão da não-linearidade será certamente automática. Neste momento, a explicação ainda é necessária porque vivemos um período de dupla transição – do linear para o não-linear e do analógico para o digital.

Tomando como exemplo o uso de processadores de texto para explicar a edição não-linear, Ohanian diz o seguinte:

“Essa tecnologia tem feito diferença no que e como as pessoas escrevem? O estudante está escrevendo melhor porque tem a oportunidade de voltar e reescrever um parágrafo? Um autor com obras conhecidas escreve diferente porque tem a oportunidade de tentar escrever de várias formas? O roteirista escreve melhor um filme porque tem a oportunidade de escrever vários finais diferentes para o diretor? Em todos os casos a resposta para estas questões é um ressonante sim! Os escritores mencionaram os benefícios por serem capazes de desenvolver a idéia inicial. Benefícios semelhantes são realizados quando o sistema de edição não-linear de imagens é utilizado”. (Ohanian, 1993, p. 3).

A não-linearidade pode ser entendida também como o rápido acesso ao ponto onde é preciso fazer uma alteração: na prática, desaparecem aqueles

instantes de espera pela locação da fita a cada novo *take* que se vai agregar ao produto final.

4.2 A gravação digital

O que realmente vai consolidar a edição não-linear eletrônica é a possibilidade de transformar a imagem analógica em imagem digital: a digitalização, que surgiu em 1988 (Ohanian, 1993, p.103).

Para transformar a imagem analógica em digital são utilizados os conversores AD (analógico-digital). Existem também os conversores DA (digital-analógico) (AD Video Tech, p. 20). Através desses circuitos eletrônicos, os sinais gravados em fitas, correspondentes a som e imagem, são reproduzidos no videocassete, passam pela placa AD e são transformados em informação digital, ou seja, em números binários ou *bytes*, a linguagem que o computador reconhece. Com a evolução dos computadores e dos discos rígidos onde são armazenados os dados, a leitura dessas informações digitais é não-linear e cada vez mais rápida.

É preciso deixar claro que existem equipamentos eletrônicos, entre eles câmeras de vídeo, que possuem componentes digitais mas com gravação analógica das informações. Existem também câmeras que gravam informações digitais em fitas, de modo que, mesmo com o registro em *bytes*, o acesso a estas informações é linear: para encontrar determinada cena, é preciso bobinar a fita para frente ou para trás em busca da imagem. A edição não-linear digital tem

como características principais a gravação digital propriamente dita e o acesso imediato a cada ponto desejado do disco rígido ou de outro suporte que venha a ser desenvolvido.

A maioria das estações não-lineares digitais trabalha quase exclusivamente com placas que, num primeiro momento, convertem as imagens analógicas em digitais (AD). As imagens digitalizadas são salvas no disco rígido do computador como arquivo, da mesma forma que um texto, por exemplo. Esses arquivos serão utilizados para a realização do vídeo através dos programas de edição não-linear. O vídeo pronto, digital, é reproduzido; se for o caso, passa pela placa conversora DA e sai do computador na forma analógica, para gravação no videocassete.

Mas existem placas que admitem também a possibilidade de o computador capturar uma imagem já gravada digitalmente pela câmera. Nesse caso, os sinais de áudio e vídeo não utilizam as entradas comuns² dos videocassetes. Tanto para a entrada como para a saída de sons e imagens é utilizada uma interface específica³. O uso dessa interface garante a manutenção da qualidade: as imagens e sons gravados originalmente em qualidade digital vão para o computador da mesma forma, sem nenhuma degradação. Depois da edição, o material pode ser gravado em dispositivo digital, seja fita, CD-ROM ou DVD. É possível manter a mesma qualidade do momento em que a imagem foi registrada

² De vídeo composto ou outras entradas, mais sofisticadas, de vídeo componente ou S-Vídeo, todas analógicas.

³ IEEE1394, i-LINK ou FireWire.

pela câmera, até a saída do material editado, desde que gravado em equipamento digital.

O processo de transformar as imagens analógicas em digitais significa perda de qualidade equivalente a uma cópia – ou seja, para a digitalização propriamente dita. A vantagem da captura pelo computador de imagens já gravadas pela câmera em formato digital é maior quando se compara o resultado com aquele que se obtém pelos equipamentos analógicos mais baratos, em formato Super VHS; e quase imperceptível quando se compara com equipamentos profissionais como o sistema Betacam, da Sony.

Outra vantagem dessa interface é que, através dela, o computador pode comandar o videocassete e até mesmo uma câmera digital, ainda que amadora. Não é preciso uma placa específica para o *remote*, comum nos equipamentos profissionais. Com os recursos da interface, é possível encontrar pontos da fita numerados através do *timecode*.

Até chegar à edição não-linear digital foram anos de pesquisa. Ohanian cita o equipamento *CMX 600*, desenvolvido pela empresa norte-americana *CMX Company*, em 1970: o vídeo analógico era transferido para o disco rígido de um computador de 39 *megabytes* – naquela época, um super computador. O sistema, entretanto, tinha formato analógico. “Embora o *CMX 600* tenha sido o primeiro sistema eletrônico não-linear, não podia ser considerado um sistema digital porque o material arquivado não era digital”. (Ohanian, 1993, p.66). Para que fossem arquivados 60 minutos eram necessários 12 discos, ou seja, cinco minutos em

cada um. “O *CMX 600*, apesar de algumas restrições em relação à qualidade da imagem, era uma inovação e tinha acesso instantâneo a todos os *frames* armazenados nos discos magnéticos” (Ohanian, 1993, p.66). O equipamento ainda não era completo e custava caro: acima de 200 mil dólares. No início da década de 80 o mercado lançava ilhas de edição computadorizadas, ou seja, com recursos de computador para tornar mais preciso o videoteipe, sistema que continuava sendo o mais difundido. (Ohanian, 1993, p.67).

A evolução tecnológica da edição não-linear ainda demoraria. Um dos experimentos realizados previa o uso de vários videoteipes, cada um com um trecho selecionado para a edição. Outro era baseado na cópia de imagens em disco laser, garantindo acesso rápido às imagens nele gravadas (para comparação é só lembrar o acesso a qualquer faixa de um CD de áudio). A gravação de vídeo, entretanto, ainda era analógica.

4.3 A edição não-linear digital

Independente de a imagem que vai para a memória do computador ser originalmente analógica e depois digitalizada ou já ter sido obtida por câmera digital, o sistema de edição não-linear digital apresenta vantagens significativas em relação ao processo de edição máquina-a-máquina. O principal talvez seja a inexistência de perda visível de qualidade quando se tiram cópias de cópias, eventualmente para reedição: o que é copiado é um conjunto de valores numéricos binários, não algo similar ao som e à imagem. Logo em seguida, vem a

maior rapidez na edição, já que não é necessário esperar cada locação da fita, como acontece nos sistemas analógicos.

Mas existem vantagens não só em relação às ilhas analógicas. A edição não-linear digital supera também a edição em película. Ohanian (1993, p.103) escreve o seguinte:

“A edição de filmes, como sabemos, é um processo não-linear. Nós somos capazes de tentar muitas variações em torno de um tema de acordo com nossa necessidade, desde que tenhamos a habilidade de reordenar fisicamente os pedaços de filme. Mas a edição de filme é também um processo destrutivo. Nós não somos capazes de tentar algo sem fisicamente cortar o filme, dividindo-o em partes e analisando os resultados. Da mesma forma, se continuarmos experimentando com os mesmos *frames*, nós precisaremos mandar duplicar aquele pedaço de filme; não existem muitas condições para esse uso efetivo. A edição através do videoteipe é um processo não destrutivo. Nós estamos capacitados a trabalhar com o material original sem danificá-lo fisicamente e, desde que tenhamos habilidade para gravar o material de novo, nós poderemos prever uma edição... Mas o videoteipe é um processo linear. Um hora temos que tomar a decisão e editar cena por cena. Quando tomamos a decisão, isso consome tempo e esforço para revisão e para mudanças”.

Para Ohanian, a diferença principal entre o método de edição não-linear digital e os outros é a forma de armazenar e acessar o material. É isso que torna viável a utilização de uma infinidade de ferramentas que vão dar agilidade e permitir que o editor faça uma série de experimentos impossíveis nas ilhas com videoteipes: com relação ao cinema não há o risco de se estragar a película por excesso de cortes ou manuseio excessivo do filme.

Os programas de edição não-linear acrescentam às tecnologias anteriores de edição estas vantagens:

- armazenagem digital, que permite preservação ao longo do tempo;
- rápido acesso à deixa, sem corte físico;
- não-linearidade, tal como acontece com a montagem do filme cinematográfico em *moviola*.
- recursos das ilhas analógicas, com a simulação em tela das máquinas *player* e *recorder* e a incorporação de grande variedade de efeitos sem necessidade de equipamentos suplementares;
- copiar de cópias, sem perda de qualidade.

Existem hoje (janeiro de 2001) vários programas⁴ para edição de imagens em computador. Todos utilizam recursos descritos acima. As diferenças estão nas ferramentas utilizadas para os efeitos e transições de uma cena para outra –

⁴ Entre os programas mais conhecidos atualmente (janeiro de 2001) estão o *Adobe Premiere*, o *Media Composer*, o *Final Cut Pro* o *iMovie* e o *Incite*.

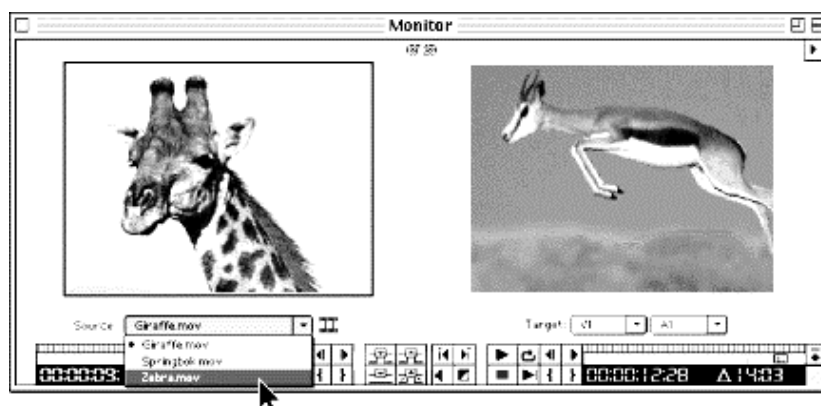
diferenças de velocidade para tornar os efeitos reais e também de comandos a partir do teclado ou através do *mouse*. A seguir, são descritas etapas básicas e semelhantes no trabalho de edição com esses programas:

- **Captura de imagens e armazenamento** – Depois que as imagens são capturadas a partir de um videocassete ou de uma câmera digital são criados arquivos digitais de imagens no computador. O mais comum em estações não-lineares digitais é o armazenamento em discos rígidos *SCSI*, que permitem o acesso às informações gravadas em velocidade mais rápida. Nesses discos, a velocidade de acesso chega a 160 *Mbytes/segundo* (Adaptec, 2001a). Outra opção é o uso dos discos *FireWire*, com velocidade de acesso que pode chegar a 400 *Mbytes/segundo*(Adaptec, 2001b). Alguns computadores já vem de fábrica com essa nova opção de entrada, como é o caso em aparelhos da linha Macintosh.
- **Importação de arquivos** – dentre os arquivos de imagens no disco rígido do computador é preciso selecionar quais trechos vão ser utilizados no vídeo que se está editando. As imagens podem ser manipuladas no computador através das telas *player*, à esquerda, e *recorder*, à direita. As duas compõem a “janela monitor” (Adobe, 1999, p. 26). Basta arrastar o arquivo para a tela *player*. O material “bruto”, contendo as imagens tais como foram gravadas, será agora selecionado com o uso de comandos que permitem localizar o início e o final do trecho escolhido. Feitas as marcações, bastar apertar um comando ou

arrastar com o mouse (depende de cada programa) para a tela *recorder*.

Assim, sucessivamente, vai sendo montado o vídeo.

Figura 4: A janela monitor



Fonte: ADOBE. **Premiere 5.0**: User guide. USA, 1998. p. 132.

- **A linha do tempo** – um recurso que existe em quase todos os programas de edição não-linear é a *timeline*. Ao mesmo tempo em que o vídeo vai sendo realizado na *recorder*, a *timeline*, que fica logo abaixo, mostra os pedaços selecionados, um ao lado do outro. Recuperam-se recursos da edição em película, com a visualização do “filme”.

Figura 5: A linha do tempo

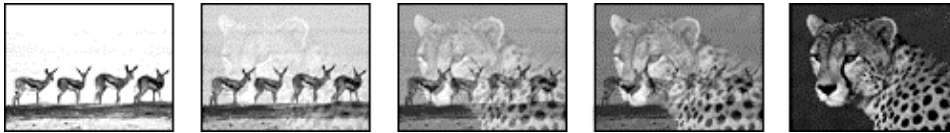
Fonte: ADOBE. **Premiere 5.0**: User guide. USA, 1998. p. 173.

- **Alterações e substituições de imagens** – é através desses recursos que a edição não-linear digital supera a edição tradicional em película e a edição em videoteipe. As cenas podem ser alteradas e trocadas tanto na *timeline* como na janela monitor. Vamos imaginar uma cena já selecionada em que um jogador de futebol recebe um passe e faz o gol. A bola dentro da rede é a imagem final. Mas o editor decide acrescentar a comemoração do gol, gravada no material bruto. Em película seria necessário colar esse trecho; nas máquinas de videoteipe a edição precisaria ser refeita. Na edição através do computador, basta pegar o *mouse* e, na *timeline*, puxar para a direita a partir do último *frame*. A comemoração aparecerá imediatamente. Todas as cenas que existem no arquivo bruto, antes ou depois do trecho final escolhido, podem ser

recuperadas desta forma. E esta é apenas uma das maneiras para repor cenas. Cada programa oferece opções diferentes.

- **As transições e efeitos** – Outra característica da edição não-linear digital é a possibilidade de criar efeitos e transições que permitem a passagem de uma cena para outra não só através da justaposição de imagens, o *corte seco*. A transição mais comum é a fusão, conhecida em inglês como *dissolve*: uma cena vai sumindo enquanto a outra vai aparecendo. Em edição analógica com fitas, pode-se fazer isso com uma mesa de pós-produção. Um videoteipe reproduz a cena um, outro reproduz a cena dois e o terceiro grava o resultado. Através da mesa de efeitos, uma alavanca permite sair de uma cena e entrar em outra, num intervalo de tempo de, usualmente, dois segundos. Já na *timeline* da edição não linear basta aplicar o *dissolve* (encontrado numa pasta com as várias opções oferecidas pelos programas) entre as cenas: algumas estações de edição não-linear fazem a transição imediatamente; outras precisam alguns segundos para *renderizar* o efeito, ou seja, torná-lo real. As imagens podem ser colocadas em várias bandas de vídeo, onde são sobrepostos o final de uma cena e o início de outra para que seja aplicada a transição ou outro aplicativo desejado. A inserção de palavras (caracteres) numa banda de vídeo é outro recurso.

Figura 6: A fusão de imagens



Fonte: ADOBE. **Premiere 5.0**: User guide. USA, 1998. p. 203.

- **Fast, slow, freeze** – para acelerar (*fast motion*), rodar em câmera lenta (*slow motion*) ou parar (congelar, *freeze*) uma cena basta selecionar o trecho desejado e aplicar o efeito. É possível também determinar a velocidade. O método é muito mais simples e prático do que na edição em videoteipe. Somente ilhas analógicas relativamente sofisticadas podem fazer isso. Através da *player*, o editor de imagens determina a velocidade. Reproduzido o trecho (em *fast, slow motion, ou freeze*), a cena é gravada na *recorder*. Nos departamentos de telejornalismo de uma emissora de TV, algumas ilhas de videocassete têm máquinas *player* com essa função, e elas ficam preferencialmente na editoria de esportes. A primeira máquina analógica com esses recursos - uma ilha convencional com fitas de duas polegadas de largura (porque ainda não existiam (a) videocassetes de 3/4 ou 1/2 polegada e (b) ilhas convencionadas de uma polegada) foi adquirida em 1971 pela TV Cultura de São Paulo. A TV Globo só comprou um equipamento desse tipo em 1974. Antes, editava as cenas com esses recursos na TV Cultura ou precisava

gravar a imagem em película e rodar na velocidade desejada. (Xavier, 2000, p. 37).

- **O áudio** – assim como podem ser criadas várias bandas de vídeo, também podem ser colocadas várias bandas de áudio. O som de todas é misturado. Existem recursos que permitem deixar um som mais alto que o outro. A gravação de um texto, por exemplo, pode ficar mais alta com a manutenção do som ambiente (das externas) em BG (*back ground*, som de fundo), a inserção de músicas ou de outro efeito sonoro desejado.

Estas são apenas algumas características dos *softwares* de edição não-linear, as mais representativas para comparação com outras formas de edição de imagens. Cada programa apresenta novidades em versões que evoluem rapidamente

4.4 Resolução e compressão da imagem

No início, as estações digitais tinham uma limitação: a qualidade inferior do material editado na saída do computador. Eram indicadas principalmente para o trabalho *offline* de filmes e de alguns comerciais para TV.

O trabalho *offline* consiste na realização de uma versão digital do filme que vai indicar exatamente os pontos para o posterior corte da película. Tudo começa com a telecinagem: as imagens do filme passam para fita. O equipamento faz a adaptação dos 24 quadros por segundo do cinema para os 30 *frames* por segundo do vídeo. As imagens são, então, digitalizadas. Na estação digital, o computador permite prever o resultado final gerando uma lista chamada de *EDL (Editing Decision List)*. O filme poderá ser montado através de numerações que correspondem às cenas em película, ou seja, passará para a versão *online*. (Almeida, 2000).

Mas a evolução das placas e a melhora da captura (a manutenção da qualidade original e da resolução e em alguns casos até mesmo a possibilidade de corrigir problemas na imagem) fez com que as estações passassem a ser usadas para produções *online*, do computador para a fita de exibição.

Outra inovação tecnológica, que permitiu o avanço da edição não-linear digital, foi a possibilidade de comprimir as informações de áudio e vídeo, sem degradar os níveis de definição. Comprimir significa enviar ou arquivar a mesma

informação ocupando um espaço menor no disco rígido. De acordo com Calvente (1998),

“O princípio da maioria dos sistemas de compressão de sinal de vídeo é a possibilidade de eliminação da porção repetitiva (redundante) da imagem devido a limitações de percepção do olho e do cérebro humano. Logo, é possível reduzir sensivelmente a quantidade de informações que chega ao espectador, de forma a convencê-lo de que o que ele vê é o que foi realmente captado”.

São vários métodos de compressão – os *codecs* – e seus arquivos de vídeo. Entre eles o *M-JPEG*, variação do *JPEG* (aplicado a fotos) adaptado para imagens em movimento; o *DV*, utilizado na maioria das câmeras digitais, entre elas as de formato *DVCam*; o *MPEG-1*, mais conhecido para armazenar imagens em *CD-roms*, e o *MPEG-2*, que vem sendo adotado para transmissão digital. (Calvente,1998). Outras variações da compressão MPEG estão sendo desenvolvidas.

No caso da edição não-linear digital, esses avanços trouxeram maiores facilidades para o trabalho em televisão. Inicialmente, ilhas digitais não-lineares foram utilizadas em trabalhos de pós-produção de reportagens especiais. O uso dessas estações para a edição de reportagens do telejornalismo diário começa agora (2001) a se tornar realidade. Entre os motivos, podemos enumerar:

- Computadores com maior velocidade de processamento;

- Novas opções de placas de captura com efeitos em tempo real, ou seja, que não exigem tempo adicional para *renderizar* os efeitos;
- Popularização dos programas de edição não-linear, principalmente o *Adobe Premiere*;
- Redução do preço de discos rígidos, inclusive o *SCSI*, que permite o acesso mais rápido de dados. Some-se a isso o fato de os arquivos de vídeo diminuir de tamanho com as novas compressões.
- Criação de servidores para o armazenamento de imagens digitais que vão ao ar nas emissoras de TV, o que deve significar, no futuro, a digitalização do banco de dados e o acesso ainda mais facilitado às imagens no computador.

Considerando-se a relação custo-benefício, a troca dos equipamentos das emissoras para o telejornalismo e, provavelmente, para outras áreas de produção, é só uma questão de tempo. De outro lado ganha adeptos o cinema digital: produção com câmeras de vídeo de alta definição, edição em computador e transferência do vídeo para película, com a correção dos 30 *frames* por segundo para os 24 quadros por segundo do cinema. Para isso existem processos modernos, alguns aperfeiçoando a *kinescopia*, (Bocato, 2001), que surgiu antes do videoteipe como vimos no Capítulo 2.

4.5 A TV de alta definição

Além da busca de produções digitais com a melhor resolução possível, o Brasil aguarda o lançamento da HDTV (*High Definition Television*), a TV de alta

definição. As pesquisas começaram no Japão em 1964; o desenvolvimento a partir de 1970 e os testes iniciais em 1988, nas Olimpíadas de Seul (Xavier, 2000, p.215).

A demora deve-se não apenas à amplitude do investimento necessário (as emissoras terão de alterar os transmissores e, os telespectadores de trocar os aparelhos de TV), mas a questões técnicas, políticas e comerciais relevantes. A edição não-linear e o armazenamento digital de imagens integram-se perfeitamente com a HDTV; a adoção do novo sistema só seria viável com a adesão dos Estados Unidos, maior produtor e consumidor de audiovisuais; interessava particularmente aos americanos retardar o processo, dando tempo para a adaptação de sua indústria e alongando o tempo de vida de tecnologias em processo de superação – não apenas no campo da televisão, mas, principalmente, em setores de consumo de massa, como filmes fotográficos.

Nos Estados Unidos, a HDTV está funcionando. Os aparelhos - que têm aspecto de tela na relação 16:9, horizontal como a tela de cinema – custam caro, tal como aconteceu com os primeiros televisores preto-e-branco, na década de 50, e coloridos, nas décadas de 60 e 70: em média, estão sendo vendidos a três mil dólares, o que, por ora, não anima os consumidores americanos a trocar de TV (HDTV, 2001).

O sistema de alta definição permite que os velhos receptores continuem funcionando com conversores do sinal digital para analógico: a imagem melhora um pouco, mas fica longe da qualidade digital, superior a mil linhas, mais do que o

dobro da resolução pelo sistema PAL-M existente hoje no Brasil e que desaparecerá com a transmissão digital.

Quando foi implantado com a televisão colorida, na década de 70, o PAL-M, adaptação do sistema alemão PAL-G (*Phase Alternative Line*) oferecia um salto de qualidade importante, se comparado com o sistema americano, o primeiro a ser desenvolvido, o NTSC (*National Television System Committee*). Tal como o terceiro sistema existente, o (*Séquential Couleur à Mémoire*) franco-soviético, as cores mantinham-se fixas graças ao dispositivo que corrigia a flutuação das fases⁵.

A estimativa é o início das operações da HDTV no Brasil no final de 2001 ou início de 2002 (Curtiss, 2000, p.06). O processo total de implantação deve durar 15 anos (Rutkowski, 2000). Três sistemas foram testados nos últimos dois anos pela Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) e pela Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert). São eles: o ATSC (*American Advanced Television System Committee*), dos Estados Unidos; o DVB-T (*Terrestrial Digital Video Broadcasting System*), da Europa, e o ISDB-T (*Terrestrial Integrated Services Digital Broadcasting*), do Japão. Os resultados apontam que os sistemas japonês e europeu atenderam às necessidades mínimas exigidas, sendo o japonês um pouco superior (Curtiss, 2000, p.06). A escolha,

⁵ Os próprios americanos apelidaram seu sistema, a partir das iniciais, NTSC, de *Never Twice the Same Color* – “nunca duas vezes a mesma cor”.

entretanto, ainda não foi feita; aí, o problema tem dimensões não apenas técnicas, mas também comerciais e políticas.

Mesmo sendo digital, a TV de alta definição é diferente dos sistemas de transmissão de canais pagos por pequenas antenas parabólicas. Nesse caso o sinal enviado é digital, mas convertido para analógico através de um decodificador que fica ao lado dos aparelhos de TV. Na HDTV, além da resolução maior, o que se espera é a interatividade, ou seja, ver e conversar com outras pessoas, fazer compras, ter acesso a arquivos de imagens. É a TV se integrando à Internet ou oferecendo serviços semelhantes.

Dentro dessa perspectiva, a produção de vídeo digital deve aumentar significativamente, não só para suprir a programação já conhecida, mas também para atender à demanda crescente de vídeos educacionais; ao mercado institucional; à documentação histórica e técnica de processos de engenharia, pesquisas de laboratório etc.; à recuperação de material iconográfico em bases mais resistentes ou confiáveis; e aos novos mercados que devem surgir – dentre eles, a substituição, pelo menos parcial, da montagem convencional em cinema⁶.

⁶ Hoje (2001) já existem algumas câmeras com resolução para a HDTV e que vem sendo utilizadas para o cinema. Um dos modelos é a HDW-F900 HD CAM, da Sony (Fletcher, 2001), com resolução de 1920 x1080 (Blasiis, 2001, p.47).

5. A EDIÇÃO NÃO-LINEAR NAS AULAS DE TELEJORNALISMO

Acompanhar os avanços tecnológicos nem sempre é fácil. Em alguns casos existe o temor do novo, da mudança. Em outros, falta de recursos. Como qualquer escola pública deste país, o Curso de Jornalismo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) enfrenta dificuldades para a aquisição de equipamentos. Aparelhos de videoteipe, câmeras, computadores etc. são indispensáveis para as aulas e exercícios dos alunos, mas significam um alto investimento – isso sem contar os gastos com estúdios e outras instalações.

Além dessa situação contingente – as dificuldades financeiras do País, particularmente no setor público – existe outro aspecto. A atividade de ensino altera as prioridades, quando se compara com uma produtora comercial, por exemplo – e mais ainda quando se pensa nas emissoras das grandes redes: equipamentos muito sofisticados não são indispensáveis; deve haver máquinas em quantidade suficiente para atender às atividades curriculares e extra-curriculares; é interessante que a produção escoe por algum veículo (emissora universitária, comunitária) etc.

A pesquisa de novos sistemas com preços acessíveis e sua compatibilização com velhos, mas bons equipamentos, é por todos esses motivos recomendada. Deve-se considerar que, à semelhança do que acontece com os equipamentos de áudio, a indústria do vídeo tende a incorporar tecnologia de equipamentos profissionais em produtos destinados ao mercado amador ou

doméstico. O intervalo entre os lançamentos de novos produtos também se tem reduzido rapidamente.

Até meados da década de 1990, a oferta de produtos evoluídos tecnicamente era bem menor e imensa a distância entre equipamentos profissionais e amadores. O sistema doméstico de vídeo, o VHS, ainda era relativamente caro e sua qualidade (principalmente a definição da imagem) incomparavelmente inferior.

No Brasil, ainda na década de 80, uma das câmeras mais utilizadas em telejornalismo, sobretudo em emissoras regionais, era a DXC-1800, da Sony. Para gravações externas era necessário o vídeoteipe portátil, com fita de 3/4 de polegada no formato U-matic; não havia fitas profissionais ou semi-profissionais de meia polegada nem gravadores acoplados às câmaras – *camcorders*.

A DXC-1800 utilizava um tubo, em lugar dos três tubos das câmeras mais sofisticadas. A evolução trouxe novas gerações de câmeras com os três CCDs (*Charge-Coupled Device*), que substituíram o sistema de tubos.

Pois bem: a UFSC recebeu em 1998, por doação, uma câmera DXC-1800 que ficou guardada, sem uso, por dez ou 15 anos, com cuidados de manutenção e em plena condição de uso. Isso nos permitiu realizar uma série de experiências: a conclusão é que, embora as câmeras profissionais sejam superiores, a diferença de qualidade diminuiu muito.

É a partir do uso de novos equipamentos amadores e semi-profissionais de captação de imagem, aliados a ilhas digitais não analógicas, que se abrem

oportunidades de produção na área de vídeo – ampliando o horizonte de atuação de pequenos produtores, justamente quando o número de canais se eleva radicalmente e, graças à integração com a Internet (banda larga e, principalmente, Internet 2), caminha para tornar-se infinito.

A experiência que temos realizado consiste em comparar vídeos antigos e novos, obtidos com a DXC 1800, e outros gravados com auxílio de uma pequena câmara amadora digital de fabricação recente, do mesmo fabricante⁷ e que se encontra à venda até em hipermercados. A DXC-1800 perde, de longe.

A questão é que a pequena câmara amadora grava em formato digital e permite que as informações de som e imagem sejam transferidas para o computador através da interface IEEE1394. O resultado é superior aos que se obtêm com vários modelos Super-VHS, que custam mais caro e são os mais utilizados em pequenas produtoras e escolas de Jornalismo do País.

Nas aulas de telejornalismo do Curso de Jornalismo da UFSC uma câmara amadora desse modelo tem possibilitado a realização de trabalhos que terminam exibidos em canais de televisão vinculados à própria universidade (TV Cultura, canal 2, da televisão aberta, e UFSC TV, canal 15 da NET), ou na TVCOM, canal 36 da NET, do Grupo RBS.

A tecnologia digital está revolucionando a forma de se fazer vídeo. É claro que são tecnologias diferentes, em períodos diferentes, mas, a constatação que

⁷ TRV110 da Sony, com sistema de gravação *digital 8*. Custo em torno de R\$2.500. Dado de maio de 2000.

fica é que as pesquisas tecnológicas têm reduzido os preços e facilitado o acesso a produtos de melhor qualidade.

Vários fabricantes, como a Panasonic, JVC, Canon e Sony, entre outros, têm lançado pequenas câmeras um pouco mais avançadas, no formato *mini-DV*. Também com gravação digital, o formato *mini-DV* permite a integração com equipamentos profissionais.

5.1 Core competence

O conceito de *core competence*, desenvolvido por C. K. Prahalad, professor da *Michigan University*, e Gary Hamel, da *London Business School*, permite entender a evolução dos produtos de uma empresa a partir do desenvolvimento de tecnologias exclusivas. Como a atividade jornalística – principalmente na área de televisão e produção de vídeo - está diretamente ligada aos equipamentos, essa evolução amplia decididamente as possibilidades e a qualidade do trabalho.

Os autores definem *core competence* como “o conhecimento coletivo da organização, especialmente como coordenar as diversas habilidades de produção e integrá-las nos múltiplos fluxos de tecnologia” (Prahalad, 1990, p. 82). Cada *core competence* representa uma especialização, domínio tecnológico estratégico que garante o desenvolvimento de vários produtos. A empresa constrói esse conhecimento a partir do esforço coletivo, da soma de habilidades.

A consolidação da *core competence* dificulta a imitação e o uso fácil por outra empresa concorrente. Surge aí a exclusividade, que acaba sendo diferencial competitivo.

Na década de 70, a Sony perdeu o mercado do *videocassete* doméstico para a JVC, inventora do VHS, que dominou as vendas em todo o mundo. A estratégia da JVC de permitir o uso do sistema VHS por outras empresas acabou superando o Betamax, da Sony, que deixou de ser produzido.

Isso poderia ter causado um dano profundo se a Sony não tivesse uma *core competence* na área da miniaturização e da eletrônica de vídeo. Esse fator manteve a empresa competitiva na área profissional, com a linha Betacam, e lhe permitiu o retorno à competitividade na era digital, com a *digital-8*, *mini-DV*, *DVCam*, etc., na área de vídeo, e a *Mavica*, na área de fotografia digital.

Mas o que mais nos importa aqui é o fato de a *core competence* ter a vocação de estender-se às diferentes linhas de produção. É isso que leva características dos modelos profissionais irem se incorporando aos produtos feitos para amadores e para o importante segmento dos pequenos produtores e escolas; não seria razoável nem adequado, em regime de livre concorrência, limitar a *core competence* a apenas alguns produtos.

5.2 A edição não-linear nas aulas de TV

Numa universidade, a aquisição de equipamentos é feita de forma diferente que numa emissora de televisão. Os projetos têm o ensino e a pesquisa como prioridade, além das atividades de extensão; no caso do vídeo, em regra, produções para a comunidade interna ou circundante, documentação, material de suporte para ensino presencial ou à distância etc. Não faz sentido a substituição regular de câmeras e aparelhos de videoteipe. Os custos são elevados e a lógica é a da preservação, não da troca constante; na televisão, ao contrário, principalmente nas grandes redes comerciais, a qualidade da imagem é fator de concorrência entre os canais; o desgaste dos aparelhos muito maior, dada a intensidade do uso; e o custo freqüentemente importa menos do que as condições de financiamento.

Não se trata, assim, de reproduzir no laboratório as condições ótimas de produção do mercado, mas de dispor de meios que permitam o ensino, a experimentação e resulte em produtos viáveis, que possam ser exibidos, avaliados e criticados. Não importa muito que haja certa defasagem tecnológica, pelo menos nos campos em que não está envolvida pesquisa relevante.

Um exemplo, entre o final dos anos 80 e início da década de 90, foi a troca das câmeras e vídeos *U-matic* pelo sistema *Betacam*, que, além de oferecer melhor resolução, incorporou o videoteipe portátil à câmera, a *camcorder*. Em parte por causa da situação cambial difícil do Brasil, em época de inflação muito

alta, poucas escolas de jornalismo chegaram a adquirir esse sistema; a maioria optou pelo S-VHS (*Super-VHS*), que trouxe as vantagens da *camcorder*, mas sem a qualidade *Betacam*.

O Laboratório de Telejornalismo da UFSC também adotou o sistema S-VHS. Em 1995, através de um projeto desenvolvido com recursos destinados a vídeos educativos, foi possível, no entanto, adquirir um equipamento AVID, estação de edição não-linear montada em computador Apple Quadra 950, com sistema operacional *Macintosh*. Os poucos equipamentos iguais a esse existentes no Brasil destinavam-se à pós-produção, como ocorria também nos Estados Unidos: os programas eram editados cena por cena (*corte seco*) nas ilhas analógicas e só depois eram digitalizados no AVID.

Em nosso laboratório, o AVID passou a ser utilizado para a edição completa dos vídeos, principalmente matérias especiais das aulas e projetos de conclusão de curso dos alunos. A experiência tinha seus inconvenientes, entre eles a pequena capacidade de memória do disco rígido – apenas oito *Gigabytes*. Naquela época, os discos *SCSI* tinham preços muito elevados. Logo descobrimos que colocar todo o material bruto dentro do computador implicava maior organização, seleção prévia através da decupagem de fitas e roteiros melhor definidos, com os pontos exatos de entrada e saída das cenas: o excesso de imagens e a falta de organização acabam inviabilizando o uso otimizado dos recursos da edição não-linear.

Entre erros e acertos, professores e técnicos começaram a dominar a linguagem do programa *Media Composer* de edição não-linear e aprenderam a tirar maior proveito dos recursos oferecidos. Aos poucos os alunos também passaram a operar a estação: o sistema incorpora recursos da edição de vídeo ao computador, que é um meio conhecido por eles, e não é muito mais complexo do que, por exemplo, programas de editoração gráfica de uso profissional.

A edição deixou de ser exclusividade de técnicos, como acontece em geral nos sistemas analógicos, e passou a ser uma prática acessível aos alunos interessados. A estação AVID, ainda considerada uma das melhores para edição não-linear, não é, e continua não sendo um equipamento barato - custa cerca de R\$ 100 mil⁸ ou mais. Mas, a possibilidade de edição não-linear digital em equipamentos mais baratos (uma estação *Crypton* montada num PC, com sistema operacional *Windows* e com o programa de edição não-linear *Adobe Premiere*, foi comprada em 1998 por R\$ 8 mil) garantiu a continuidade das experiências.

5.3 A edição não-linear e o telejornalismo diário

Num primeiro momento os computadores não pareciam adaptar-se ao tejejornalismo diário.

⁸ A maioria dos equipamentos utilizados em televisão tem cotação em dólar. Em 03 de maio de 2001 US\$ 1,00 valia R\$ 2, 23.

A característica básica dos telejornais é visível na maioria dos lares de todo o mundo: a possibilidade de entrada ao vivo de repórteres e apresentadores, além da inserção de reportagens. Tecnicamente falando, isso significa que, através de um sistema de controle de áudio e vídeo, é possível selecionar qual imagem deve entrar no ar e qual o som correspondente.

As reportagens para telejornais são editadas, geralmente, ainda hoje (janeiro de 2001) em ilhas analógicas compostas de dois ou três videocassetes, separados, de certa forma, da redação. Após finalizada a edição, a fita é numerada de acordo com o *espelho* do telejornal. O *espelho* – uma espécie de roteiro – indica, através de títulos ou *retrancas* (códigos de identificação), a ordem dos textos e reportagens que vão ser apresentados. As inserções de imagens e som ao vivo (recebidas através de *links* microondas ou mesmo de satélites) pode ser prevista no espelho ou determinada durante o programa.

Para a utilização dos computadores de maneira integrada ao telejornal não basta editar nas estações. Quando se trabalha com fitas, o ganho é parcial: as vantagens dos *softwares* de edição não-linear para a edição das reportagens são em parte contrabalançadas pela inconveniente espera do *tempo de digitalização* – o que se gasta enviando o material bruto, em fita, para o disco rígido do computador e, em seguida, para transferir a matéria pronta, editada, do computador para a fita cassete de onde ele será exibido no telejornal.

A criação de uma disciplina experimental, *TV ao Vivo*, motivou-nos a buscar diferentes formas de integração dos equipamentos: computadores com

videoteipes, mesas de áudio, vídeo e gerador de caracteres. Procurávamos entender como seria a utilização da estação não-linear não só na edição, mas também durante um telejornal ao vivo.

A experiência com o AVID entrava em nova etapa. Num primeiro momento, fizemos o que estávamos acostumados: a digitalização e a edição propriamente dita. Mas passamos a não transferir as reportagens para fita; em lugar disso, deixamos a matéria no disco rígido até o momento de o telejornal ir ao ar. Dessa experiência surgiram vantagens significativas (Crocomo, 2000, p.6):

- “1. Não precisamos mais copiar em fita cada matéria a ser utilizada no telejornal. Não há mais perda de tempo. As matérias estão no disco rígido do computador. A única perda de tempo continua existindo para a digitalização das imagens.
2. Melhoramos a qualidade da imagem, já que eliminamos uma cópia.
3. As matérias passam a ser rodadas a partir do computador. Diminuem os riscos de “vazar” no ar sons de fitas rebobinando. Por ser digital, basta utilizar o *mouse* para posicionar a matéria no início, fim ou em qualquer ponto desejado.
4. Não é preciso mais nenhum editor sair correndo com várias fitas numeradas na ordem do *script*. Elas já estão em ordem no computador.

5. Diminui-se o risco de entrar no ar matéria errada por causa de uma inversão do *script*. Não trabalhamos mais com fitas. Com um simples *click* no mouse é possível posicionar a matéria desejada. Evita-se a confusão de fitas.
6. Se a matéria precisa ser alterada à última hora, mesmo com o jornal no ar (o corte de uma sonora, por exemplo), basta selecionar o trecho e deletar. O sistema é não-linear”.

A estação não-linear substituiu, assim, o videoteipe também durante o telejornal. A partir do sistema AVID, passamos a rodar as vinhetas, intervalos e também as reportagens: as saídas de áudio e vídeo do computador foram conectadas às entradas das mesas, que ficam numa sala chamada de *switcher* – onde, através de comutadores, são feitos os cortes de áudio e vídeo. São sinais que chegam de várias partes: do computador, onde está o material editado; do estúdio, onde estão as câmeras dos apresentadores; e das câmeras que estão fora da sede. Utilizando dois cabos de cem metros cada, simulamos repetidamente as condições das entradas ao vivo: câmeras e microfones ficavam do lado de fora do prédio. Da mesa de áudio sai um retorno para o repórter, que, com um fone de ouvido, acompanha todo o telejornal e sabe quando deve entrar. A experiência permitiu constatar, que por esse sistema – e, portanto, também com *links* de microondas – é possível formular perguntas da equipe de externa para o estúdio ou do apresentador para o repórter, tudo como num telejornal,

Alguns desses programas foram transmitidos ao vivo pela Internet 2 através da Rede Metropolitana de Alta Velocidade (Remav), em projeto coordenado pelo Núcleo de Processamento de Dados (NPD) e pelo Núcleo de Redes de Alta Velocidade e Computação de Alto Desempenho (Nurcad) da UFSC. Foi possível experimentar a participação de uma usuária da Internet 2 fazendo perguntas para o entrevistado que estava no estúdio. O sinal da tela do computador com a imagem dessa usuária foi colocado no ar ao lado da imagem do entrevistado do estúdio (*picture in picture*).

5.4 Aulas e tecnologia

O acesso a novas tecnologias e a integração com antigos equipamentos certamente garantiu a realização desses experimentos. É correto dizer que a possibilidade de trabalhar com a estação AVID permitiu antecipar o entendimento da não-linearidade na edição e, a partir desse conhecimento, produzir reportagens especiais e também fazer a integração aos telejornais.

É preciso ressaltar que só agora as estações não-lineares começam a fazer parte das redações de TV. O preço dos computadores para edição de imagens está caindo drasticamente. Os equipamentos digitais de baixo custo associados a essas estações permitem a atualização tecnológica, invertendo a lógica anterior, em que os cursos de jornalismo ficavam distantes das emissoras. Dessa forma a universidade fica mais próxima da experimentação – e se torna possível preparar melhor os alunos. Podemos dizer que hoje muitas dúvidas que surgem nas

emissoras de TV também existem dentro de um laboratório de telejornalismo. E é na universidade que podem surgir as soluções para essas dúvidas. Até aqui o que víamos era o contrário: o aprendizado do telejornalismo e das técnicas de TV dentro das emissoras, onde a experimentação e a evolução, naturalmente, são muito mais difíceis.

Fica claro que não são apenas os profissionais das grandes redes que dominam as técnicas de TV. É possível fazer jornalismo de qualidade sem a necessidade de equipamentos extremamente caros. A sistematização do conhecimento a partir da universidade pode permitir a realização de um bom e sério telejornalismo em pequenas cidades e bairros, em TVs comunitárias e universitárias. Isso sem contar a infinidade de aplicações do vídeo no ensino, na documentação de pesquisas, eventos e processos industriais. E a digitalização de programas de vídeo tem tudo a ver com a Rede Mundial de Computadores.

A partir do domínio dessas novas tecnologias, as possibilidades de produção são ainda maiores, seja na TV de alta definição que está para chegar, ou na Internet 2, que através da transmissão por fibras óticas, promete interatividade, qualidade e informação muito mais diversificada.

Voltando especificamente ao mundo do telejornalismo, as TVs procuram acertar o caminho e preparar seus profissionais para o que vem pela frente. As mudanças talvez tenham repercussões ainda maiores do que o surgimento do videoteipe em 1956.

As mesmas experiências que fizemos no início de 2000, integrando a estação de edição não-linear à redação, é o que, numa escala maior de produção, a Empresa Paulista de Televisão (EPTV) afiliada da Rede Globo em Campinas, SP, está começando a fazer. Trata-se de umas das primeiras emissoras do país a editar num sistema não-linear as reportagens do telejornalismo diário. Abordaremos essa experiência da EPTV no próximo capítulo.

6 A EDIÇÃO NÃO-LINEAR NUMA EMISSORA *BROADCAST*

A televisão brasileira, organizada em redes como conhecemos hoje, surgiu com a transmissão dos sinais por microondas e satélites, como vimos no Capítulo 3. Grandes emissoras localizadas principalmente no Rio de Janeiro e em São Paulo, como a Globo e o SBT, por exemplo, são as responsáveis por gerar a programação nacional. Já as afiliadas retransmitem o sinal da rede a que pertencem. Em espaços pré-determinados, entram com sua programação local.

Desde a implantação do sistema de redes, que começou no final da década de 60, as grandes emissoras passaram a centralizar a divulgação de informações. As afiliadas ficaram praticamente sem programação regional. A participação nacional ficou restrita às reportagens enviadas para os programas de rede. Hoje o espaço já é maior, mas mesmo assim são feitas algumas exigências. No caso da Globo, as emissoras precisam ter repórteres especiais para a participação nos telejornais nacionais. É comum as afiliadas contratarem no mínimo um repórter para o *núcleo da Globo*. Nessa luta constante por espaços regionais e também por maior participação nacional, algumas afiliadas têm se destacado.

Entre elas está a EPTV – afiliada da Rede Globo - composta por quatro emissoras⁹. Além da produção de reportagens diárias para os telejornais nacionais, a EPTV tem participado do *Globo Repórter*. O programa *O Canto da*

⁹ O grupo atua no interior de São Paulo através da EPTV Campinas, em Campinas; EPTV Ribeirão, em Ribeirão Preto e EPTV Central, em São Carlos. No estado de Minas Gerais a EPTV Sul de Minas, em Varginha. Todas integram as Emissoras Pioneiras de Televisão que atendem 292 municípios, atingindo uma população de 9 milhões de habitantes (EPTV, 2001).

Piracema - vencedor do Prêmio Libero Badaró, categoria telejornalismo, em 1992 - foi produzido originalmente para exibição regional e acabou consolidando espaço na programação nacional e tornando a EPTV “a primeira emissora afiliada a fazer um segmento do Globo Repórter” (EPTV, 2001). Em seguida vieram outros documentários, entre eles *Rota do Sol*, sobre a andorinha azul, em 1993; e *Beija Flor*, em 1994, vencedor de vários prêmios internacionais. E foi para a produção de reportagens especiais - que deram origem ao Programa *Terra da Gente*¹⁰ - que a EPTV iniciou suas pesquisas e decidiu apostar no uso da edição não-linear digital. A experiência deu certo, a emissora pensou mais alto e decidiu implantar a edição não-linear na redação, a começar pela emissora de Campinas¹¹. É uma das primeiras no Brasil a adotar essa mudança no telejornalismo diário.

6.1 A edição de documentários

Os inúmeros recursos oferecidos pela edição não-linear, as inovações e os novos efeitos de imagens e as facilidades para a realização de transições de uma cena para outra passaram a ser incorporados à área de

¹⁰ O programa entrou no ar em junho de 1997. Fala de natureza tendo como assunto principal a pesca. É exibido pelas emissoras da EPTV aos sábados às 14h30. O programa também é apresentado pelas afiliadas da Rede Globo no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Pernambuco e distribuído pela Globo Internacional para transmissão por TVs pagas dos Estados Unidos, Japão, Américas do Sul e Central e África (Terra da Gente, 2001).

¹¹ A TV Campinas - atual EPTV (Empresa Paulista de Televisão) - foi fundada no dia primeiro de outubro de 1979. Nos três primeiros anos o sinal da emissora era recebido por 20 municípios do interior de São Paulo. Hoje são 51 municípios, com uma população total de 3,5 milhões de habitantes que recebem a programação da emissora (EPTV, 2001).

pós-produção. Era o espaço natural de utilização dos novos recursos.

Quando se fala em pós-produção, entende-se o uso de recursos especiais em reportagens mais elaboradas, que podem demorar um pouco mais de tempo para sua conclusão. Para o telejornalismo diário, a partir do surgimento do videoteipe, sempre foi utilizada apenas a edição em *corte seco* – uma cena colocada após a outra. Na EPTV a utilização do equipamento de edição não-linear passou a facilitar e dar ainda mais qualidade às reportagens especiais. Essas estações são perfeitas para esse tipo de trabalho. A possibilidade de reedição de trechos apenas trocando cenas e sons, sem precisar alterar o restante - a não-linearidade - como vimos no Capítulo 4, é a grande vantagem. O desafio nesse primeiro momento de uso da estação é o contato com a nova forma de editar. Nas reportagens mais extensas, em que é preciso atenção para as revisões, ficou consolidado o uso da edição não-linear. Os editores de imagens da EPTV entenderam o processo e as reportagens produzidas para o *Terra da Gente* e para o *Globo Repórter* passaram a ser realizadas integralmente nessas estações. Hoje são duas máquinas para esse núcleo de produções especiais.

6.2 O fim das ilhas de edição

Apesar de o jornalismo ter uma característica comum - o trabalho de toda a equipe numa sala ampla, a redação - as emissoras de TV nunca tiveram a possibilidade de integrar totalmente sua produção. Os jornalistas trabalham na redação mas, na hora da edição das reportagens, precisam entrar numa ilha de

edição, espaço apertado onde estão os videoteipes. Se a sala de redação permite maior troca de informações entre os jornalistas, a ilha de edição leva ao isolamento. Esse isolamento, de certa forma, acabou sendo necessário porque através da tecnologia empregada – os videoteipes – ficava difícil a integração. O tamanho dos equipamentos, o volume de fitas, o barulho, enfim, o trabalho conjunto dos editores de texto e de imagens seria inviável dentro da redação.

A partir da experiência com o *Terra da Gente* a Gerência de Desenvolvimento Tecnológico e Operacional da EPTV começou a buscar soluções para a integração das estações não-lineares ao telejornalismo diário. A mudança agora seria muito mais complexa. Vale a pena enumerar alguns itens que ajudam a entender as alterações:

- A edição, há mais de vinte anos (no caso da EPTV), era feita com o uso de videoteipes. Toda a estrutura de produção de reportagens era baseada na seleção de uma cena na máquina *player* e gravação na *recorder*. É assim que os editores aprenderam e estavam acostumados a editar;
- No início, quando os editores ainda não dominam a edição não-linear, o tempo perdido para a digitalização do material bruto acaba sendo uma desvantagem. Ao contrário das reportagens especiais, o telejornalismo diário precisa de mais rapidez;
- O uso do computador exige – é claro – noções mínimas do sistema operacional utilizado e do programa de edição de imagens;

- As ilhas de edição deixam de existir e as estações passam a integrar a redação;
- As matérias não vão mais ao ar a partir dos videoteipes, mas sim a partir de servidores localizados na *switcher*;
- Acaba sendo inevitável o contato dos editores de texto com os programas de edição não-linear. Afinal de contas, o computador está mais próximo do dia a dia do jornalista. Essa possibilidade de os jornalistas também passarem a operar os programas não-lineares gera insegurança nos editores de imagens¹².

É preciso ter muita determinação para promover mudanças desse porte. O valor do investimento - se vai ser maior ou menor do que o gasto feito anteriormente com as ilhas analógicas – pode não ser justificativa suficiente para uma alteração tão grande como essa numa emissora *broadcast*. Além da qualidade da edição, está em jogo toda a estrutura de produção, a adaptação e treinamento dos funcionários e a continuidade do perfeito funcionamento, para que a emissora continue colocando no ar sua programação. As vantagens da edição não-linear só vão se tornar concretas se for possível garantir a absorção e a aceitação da nova tecnologia, com todas as suas implicações, nas várias etapas de produção.

¹² O trabalho desenvolvido pelo editor de imagens sempre teve um caráter técnico acentuado. A partir das orientações do jornalista (o editor de texto), o editor de imagens monta a reportagem, ou seja, seleciona os trechos das entrevistas e o áudio correspondente ao texto gravado pelo repórter (o *off*). Depois insere as imagens necessárias para a compreensão do texto narrado. Também faz os ajustes de som e de imagens e a inserção de trilha sonora.

Para mostrar aos funcionários da EPTV essa nova tecnologia de edição, o gerente de Desenvolvimento Tecnológico e Operacional, Cláudio Ghiorzi, colocou num corredor da emissora uma estação não-linear com uma placa de digitalização DC 30 da Pinnacle e um programa de edição Adobe Premiere. Qualquer pessoa podia ter acesso ao equipamento. Depois, o computador foi colocado na redação.

Na etapa seguinte, foi preciso encontrar uma boa configuração para o telejornalismo diário. Os inúmeros avanços tecnológicos têm permitido a criação de sistemas abertos, ou seja, a escolha de placas digitalizadoras, programas de edição, discos rígidos e uma série de componentes que podem ser trocados a qualquer hora. Depois de muita pesquisa e testes com participação da Floripa Tecnologia¹³, a EPTV optou pelo uso do sistema operacional Windows NT, a placa de digitalização Matrox DigiSuite LE e o programa de edição Incite. Na redação da EPTV Campinas foram instalados oito computadores ligados em rede, todos preparados para edição em vídeo.

Com o novo sistema montado, os editores de imagens do telejornalismo diário tiveram um treinamento para conhecer o processo básico de edição. Depois, com acesso livre aos computadores, puderam conhecer melhor os recursos oferecidos.

¹³ www.floripatec.com.br

6.3 No ar a partir do servidor

Cada estação não-linear da redação tem 36 *Gigabytes* para armazenamento de imagens. Ao lado de cada um desses computadores, um videoteipe profissional Philips reproduz gravações no padrão digital DVCPRO 50, escolhido pela EPTV para substituir as gravações antes feitas no sistema analógico Betacam, da Sony. Além da reprodução das novas gravações no sistema digital, os editores continuam tendo a opção de reproduzir gravações feitas em Betacam. Assim fica garantido o uso de imagens do arquivo da emissora.

Cada computador da redação está ligado em rede ao servidor, que fica na *switcher* e tem 72 *Gigabytes* de memória. Para segurança, existe mais um servidor, idêntico. Todas as matérias editadas nos computadores da redação são salvas nos dois servidores. As reportagens identificadas a partir das retrancas ocupam uma pasta. A partir do espelho do telejornal, as matérias armazenadas nos servidores são colocadas em ordem de exibição com a utilização do programa *NewsWare*, da Floripa Tecnologia.

O telejornal começa e o diretor de imagens seleciona, através da mesa de corte, as imagens que vão para o ar. A partir da mesa é possível escolher as câmeras de estúdio, de externa (para entradas ao vivo dos repórteres que estão na rua) e também para a exibição das reportagens. Para cada opção, é preciso apertar um botão, procedimento adotado há muitos anos nas emissoras.

A novidade na EPTV é que, com a possibilidade de exibir as matérias que estão no computador, o simples fato de apertar o botão correspondente ao servidor significa a entrada no ar da matéria selecionada. Vale exemplificar: quando o apresentador lê o texto que trata de uma reportagem a ser exibida – que no telejornalismo chamamos de *cabeça* da matéria – a mesa de corte está com uma das câmeras do estúdio acionada. Quando o apresentador termina de ler a *cabeça* da matéria é preciso apertar o outro botão para a entrada no ar da matéria a ser apresentada. Agora, a própria mesa de corte manda um comando acionando o servidor e a reportagem correspondente. Terminada a reportagem o diretor de imagens volta a selecionar a câmera do apresentador. Quando apertar de novo o botão correspondente ao servidor irá ao ar a reportagem seguinte do espelho, e assim sucessivamente.

Também como explicamos no capítulo anterior, a utilização do videoteipe para exibição significava a colocação da fita correspondente a cada nova reportagem. Além disso, era preciso apertar tanto o botão da mesa de corte quanto a tecla de reprodução - *play* - do videoteipe. Com o servidor e a não-linearidade, não existe risco de vazar no ar os sons de fitas rebobinando. Diminuem as possibilidades de erro com o posicionamento inicial da matéria e a inversão de fitas. O funcionário, que antes apenas posicionava a fita e apertava o botão do videoteipe para reproduzir a reportagem, precisa agora estar qualificado para operar o servidor.

6.4 As primeiras experiências

A primeira experiência de uso da nova redação com estações não-lineares na EPTV foi em 8 de janeiro de 2001 no *Jornal Local*, canal 25 do cabo em Campinas SP. Em 17 de janeiro o sistema começou a ser utilizado parcialmente nos telejornais do canal aberto – *Jornal Regional Primeira Edição*, no horário do almoço e no *Jornal Regional Segunda Edição*, antes da novela das sete da Globo. E, no dia 22 de janeiro o sistema passou a ser utilizado integralmente nos telejornais da EPTV Campinas. Mesmo assim, por segurança, as velhas ilhas analógicas ficaram mantidas nessa fase de transição. Nos primeiros dias, elas foram usadas para as matérias que chegavam à última hora.

No dia em que acompanhamos a realização dos telejornais pelo novo sistema, em 15 de fevereiro, os editores mostravam-se mais confiantes com a nova forma de editar. A primeira comparação era do tempo gasto para a edição não-linear em relação à edição linear: em três semanas de trabalho diário era possível afirmar que o tempo necessário para a edição nas estações não-lineares já igualava o tempo gasto anteriormente, quando se usava a edição pelos vídeos. Mesmo com o tempo perdido para a captura de imagens, do videoteipe para o computador. Com o aumento da segurança diminuiu a rejeição, que existe num primeiro momento por causa do desconhecimento de qualquer nova tecnologia.

Para aumentar ainda mais a confiança dos editores de imagens nesse novo equipamento, a EPTV está investindo em educação. O auxílio no pagamento de

mensalidades para os funcionários que estão cursando universidade é uma prática antiga da emissora. Com a mudança no sistema de edição, os editores de imagens estão sendo estimulados a cursar jornalismo, o que implica em reciclagem profissional. O editor de imagens do programa *Terra da Gente* e das reportagens especiais do *Globo Repórter* já se formou em jornalismo e outros estão estudando na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (Puccamp) e na Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep). A formação para os que já trabalham na emissora é o indicativo de que a função passa a exigir pessoas mais qualificadas. As novas vagas que se abrirem no futuro certamente levarão isso em conta.

Fica cada vez mais claro que o computador reduz a distância entre o que é essencialmente técnico e o que é produção para telejornalismo. Impossível trabalhar com um programa de edição não-linear de vídeo sem opinar sobre a melhor forma de construir a matéria para garantir o bom entendimento da informação. Já não existe o trabalho apenas mecânico de montagem de matérias, que subsistia na edição através do videoteipe. Com a edição não-linear, o futuro aponta para o editor apenas, responsável tanto pelas informações do texto quanto pelas informações das imagens.

6.5 O futuro do telejornalismo

O Gerente de Desenvolvimento Tecnológico e Operacional da EPTV, Cláudio Ghiorzi, entende que se trata de uma tecnologia *transparente*, ou seja, tão flexível

que deixa de ser o elemento mais importante. Uma tecnologia que valoriza a pessoa e o que ela precisa fazer. A oferta de inúmeras placas e *softwares* para a composição das estações não-lineares e as novas opções de equipamentos de vídeo também vêm reduzindo o custo e as relações privilegiadas com este ou aquele fabricante, este ou aquele financiador. Todos esses fatores contribuem para dar mais qualidade e independência ao telejornalismo.

Nesse momento específico de domínio da tecnologia, o novo processo praticamente equivale ao antigo, mas gera a expectativa de que vai superar e muito - o velho sistema. O editor responsável pelo Jornal Regional Segunda Edição da EPTV Campinas, Reberson Ricci Ius, explica que as primeiras recomendações são para facilitar e agilizar o trabalho das notícias diárias. Os repórteres e cinegrafistas são orientados para anotar o *timecode* (a numeração da fita), ainda na câmera, dos *offs* (textos gravados pelos repórteres), das passagens (imagens em que o repórter aparece explicando determinado assunto da reportagem) e das sonoras (entrevistas). Como os programas de edição permitem a busca automática no videoteipe a partir do *timecode*, a anotação dos números que correspondem a estes trechos agiliza o trabalho e compensa um pouco o tempo perdido com a digitalização. O uso da fusão de imagens nos trechos editados de entrevistas já se tornou um recurso banal. Numa ilha de edição analógica comum isso não era possível. Era feita a inserção rápida de outras cenas – algum detalhe, seja a mão do entrevistado, por exemplo, ou outra imagem que tinha a ver com a reportagem - ou de *flashs*, imagens brancas, entre os

trechos selecionados. Outra opção era, e ainda é, deixar as sonoras simplesmente com os trechos editados e com pulos de imagem¹⁴. Outra recomendação para os repórteres é que tragam também por escrito os textos que foram gravados. Isso ajuda a tirar possíveis dúvidas na hora da digitalização e também da edição.

A ampla utilização dos recursos oferecidos pelos *softwares* de edição de imagens certamente é questão de tempo e deve trazer mais agilidade. Mas, com o sistema implantado, algumas soluções são esperadas para um futuro bem próximo. São elas:

- A definição do meio de gravação digital nas câmeras num formato não-linear. Vale lembrar o que foi explicado no Capítulo 4: a gravação, mesmo digital, mas em fitas, é linear, ou seja, para acessar é preciso bobinar a fita para a frente ou para trás. A gravação num disco rígido¹⁵ - ou algo parecido - que possa ser colocado na câmera e depois retirado e colocado no computador, vai garantir esse acesso imediato a qualquer ponto.
- As emissoras esperam a melhor solução para a gravação das imagens de arquivo. O importante também é que o sistema seja digital e não-linear. Ainda não está claro se a melhor opção é o arquivo em DVD, em servidores com

¹⁴ O pulo de imagem é visível quando cenas parecidas são editadas em seqüência. Por exemplo: numa entrevista são selecionados trechos. Como a cabeça do entrevistado se mexe um pouco, de um trecho para o outro é possível notar que ali foi feito um corte de edição, o pulo de imagem. Alguns editores defendem a manutenção do pulo porque consideram importante deixar claro para o telespectador que ali foi feita uma edição.

¹⁵ Dois exemplos de câmeras digitais que gravam em formatos não-lineares: a câmera profissional *Ikegami*, com *Hard Disk* para armazenamento de 20 minutos de imagens (VÍDEO, 2001a, p. 42) e a câmera amadora DZ-MV100 da *Hitashi* que grava uma hora de vídeo com boa resolução (704x480) em disco com formato semelhante ao DVD (VÍDEO, 2001b, p. 17).

grande capacidade de armazenamento ou em outro tipo de disco. A opção de acessar imagens de arquivo, a partir da própria estação de trabalho, vai ser o fim das velhas prateleiras cheias de fitas e da tarefa nem sempre fácil de localizar uma cena específica.

- A transmissão de imagens via rede com qualidade para exibição nas emissoras também vai facilitar o acesso imediato a imagens de um fato ou até mesmo de um arquivo distante geograficamente.

A edição não-linear na redação é o grande passo para a integração de vários meios. Nesse caso poderá existir a troca de material entre as emissoras da EPTV, a Rede Globo, além da página na Internet (www.eptv.com.br).

6.5.1 Precisão

Trabalhar com edição não-linear significa mais precisão. Os equipamentos mudam, aumentam o grau de exigência e de qualificação, mas algumas rotinas permanecem, ou melhor, precisam ser ainda mais aprimoradas. As recomendações iniciais feitas aos jornalistas da EPTV demonstram que a busca de um resultado mais eficiente, a partir do uso dos novos equipamentos, depende também dos detalhes: a atenção à numeração do *timecode* é um bom exemplo. Desenvolvido há 33 anos (Ohanian, 1993, p.16) o *timecode* ganha ainda mais importância porque, incorporado ao sistema de edição não-linear, garante ainda maior facilidade de acesso à informação desejada. Essa busca quase imediata à

cena que queremos e a precisão no trabalho final, indicam alterações em algumas etapas de produção da notícia no telejornalismo. São elas:

- **Pauta** - Na elaboração da pauta (o assunto e as informações que o repórter recebe antes de sair para a reportagem) o acesso ao banco de imagens digitalizado e com qualidade para exibição significará maior precisão na recuperação de dados. No dia a dia do telejornalismo as imagens de arquivo são muito usadas, mas sempre é necessário deixar a sala de redação para ver a fita desejada. Nem sempre todo o material disponível é utilizado. Fatos passados permitem a compreensão de assuntos atuais. Novas pautas surgem da pesquisa aos arquivos. Num primeiro momento falamos do acesso mais facilitado ao acervo da própria emissora no computador do pauteiro (jornalista que elabora a pauta). Mas, num futuro bem próximo, o recebimento de imagens de outros acervos será muito mais rápido do que a transmissão via satélite. Atualmente (janeiro de 2001) os técnicos recebem o material gerado, gravam em fita que só depois será assistida pelos jornalistas. Estamos próximos do acesso imediato, como uma pesquisa na Internet. Vale ressaltar mais uma vez que para a televisão é fundamental a qualidade da imagem transmitida; essa imagem digital com boa definição que está sendo esperada através da rede.
- **Reportagem** - A qualidade da pauta enriquece a reportagem. As imagens de arquivo e também a pesquisa mais aprofundada feita anteriormente pelos pauteiros e depois pelos repórteres dão mais credibilidade à informação.

Durante a reportagem, será possível maior objetividade. Os repórteres vão ter mais elementos para escrever o texto. A clareza e a definição de cada etapa da reportagem (*offs*, passagens e sonoras), incluindo a localização dos trechos – através do *timecode* como já vimos - facilitam o trabalho do editor e o entendimento pelo público. A transmissão imediata, através da Internet, irá, no futuro, revolucionar as entradas ao vivo, além de permitir coberturas diretas em regiões distantes e situações tensas - onde possam estar uma câmera e um *laptop*.

- **Edição** - É na edição que se torna visível o resultado final de toda a equipe de telejornalismo. Se os recursos da digitalização e da não-linearidade forem utilizados adequadamente a qualidade certamente será maior. Todo o material acessado anteriormente e também a reportagem feita nas ruas vão estar à disposição dos editores. Agora, os novos recursos de nada adiantam se não for mantido o rigor jornalístico. Continua sendo fundamental a correta elaboração dos *scripts* - com os textos e informações técnicas necessárias para que o programa seja exibido. No caso das matérias especiais e dos documentários, o roteiro continua sendo fundamental. A garantia de uma boa decupagem - a anotação exata das cenas desejadas – cada uma com o respectivo *timecode* inicial e final – já é um bom início. É importante ter noção da qualidade do material. Isso dá mais segurança para a elaboração do texto e para a definição do que será editado. Essa segurança permitirá um uso mais efetivo dos recursos da edição não-linear.

- **Exibição** - Os novos recursos diminuiram os riscos de problemas técnicos. Do ponto de vista jornalístico, com o domínio completo do sistema, os editores poderão ser mais ágeis, colocando no ar matérias de última hora com mais informação – de texto e imagem – no telejornalismo diário¹⁶.

¹⁶ O canal 21, da TV paga, em São Paulo, colocou no ar em agosto de 2000 o programa SPDigital. Os repórteres vão para a rua com uma câmera digital e com um *notebook*, o Power Book da Apple. Eles mesmos gravam as imagens e fazem a edição no computador portátil pelo programa *iMovie*. Através da Internet enviam a reportagem já pronta para a emissora colocar no ar (*iMovie*, 2000, p.31).

7 A DEMOCRATIZAÇÃO DE ACESSO AO VÍDEO

A democratização de acesso ao vídeo é uma realidade por causa do avanço tecnológico. Hoje, para se conseguir boas imagens, é possível encontrar inúmeras opções de câmeras digitais. Câmeras domésticas¹⁷ que possuem um CCD e que, como vimos no capítulo 5, superam em qualidade alguns modelos Super-VHS. São câmeras nos formatos digital 8 e mini-DV. Para tirar maior proveito da tecnologia digital é importante que a câmera tenha a entrada *i-LINK* - interface *IEEE 1394*.

Já as câmeras semi-profissionais¹⁸ digitais garantem resultados ainda melhores e podem perfeitamente ser utilizadas para a produção de programas de televisão. Possuem três CCDs e a entrada *i-LINK*. De maneira geral gravam no formato mini-DV (existe também a opção DVCam). Alguns fabricantes chegam a oferecer câmeras que possuem recursos que só existem em equipamentos profissionais, como entradas balanceadas de áudio, seleção de filtros e sistema óptico de alta precisão. Essas câmeras possuem de 500 a 750 linhas de resolução.

¹⁷ As câmeras domésticas digitais custam de R\$ 2.000,00 a R\$ 3.500,00. Dados de fevereiro de 2001.

¹⁸ As câmeras semi-profissionais digitais custam de R\$ 8.000,00 a R\$ 12.000,00. Dados de fevereiro de 2001.

São muitas as opções de câmeras profissionais digitais¹⁹ utilizadas principalmente por grandes emissoras. A começar pelos sistemas Betacam digital, DVCam e DVCPRO. São mais de 800 linhas de resolução e com excelente definição, que já superam as mais sofisticadas câmeras analógicas de vídeo. A câmera para o formato HDTV, a TV de alta definição, como vimos no capítulo 4, possui quase duas mil linhas de resolução.

7.1 Estações não-lineares

A edição através do computador já é tema obrigatório nas revistas especializadas em vídeo. As novidades recebem tratamento especial a cada edição. A configuração mínima recomendada²⁰ para uma estação não-linear é a seguinte:

- Pentium III com processador pelo menos de 500 Mhz
- Drive CD rom 48x ou mais
- *Hard Disk* IDE 10GB ou superior para o sistema
- *Hard Disk* SCSI 9GB ou superior para os arquivos de sons e imagens
- Placa controladora SCSI
- 256 Mb ou mais de memória *RAM*

¹⁹ As câmeras profissionais digitais, em média, podem custar de R\$ 20.000,00 a R\$ 250.000,00 (mercadovideo, 2001). Existem modelos ainda mais caros como as câmeras HDTV. O aluguel diário de uma câmera nesse formato chega a custar US\$ 1.350,00 (Blasiis, 2001, p. 47).

²⁰ Configuração mínima a partir do que era recomendado em fevereiro de 2001 (Vídeo Zoom Magazine, 2001, p. 8).

- Placa de captura de vídeo
- As placas mãe e de vídeo devem ser compatíveis com a placa de captura.

Essa configuração difere de um computador comum por ter alguns componentes a mais. São eles: o HD SCSI, a placa controladora SCSI e a placa de captura de vídeo, além, é claro, da necessidade de boas placas para o funcionamento geral do computador e da atenção às compatibilidades. O desempenho das estações não-lineares melhora de acordo com a escolha do processador, da placa de captura – algumas só para vídeo analógico e outras para vídeo analógico e digital (a partir da entrada i-LINK). Uma boa capacidade de armazenamento através dos HDs SCSI é mais uma fator para garantir melhor performance da máquina. O mesmo vale para a memória RAM. As máquinas²¹ podem ser montadas pelo próprio usuário com a aquisição das placas que necessita para a estação. Existe também a possibilidade de compra de estações prontas, com garantia e, em alguns casos, de treinamento para uso dos softwares de edição não-linear.

Nos casos em que a edição nos computadores é feita a partir dos vídeos analógicos é necessário a aquisição de um videoteipe no mesmo formato da câmera. A partir dele as imagens são digitalizadas, editadas e depois voltam para o videoteipe onde são gravadas em formato analógico. Com o uso da interface i-LINK as imagens digitais podem sair da câmera para o computador, onde são

²¹ A montagem de uma máquina com o mínimo de recursos necessários e com captura digital gira em torno de R\$ 6.000,00. Já as estações prontas podem custar de R\$ 10.000,00 a R\$ 140.000,00. Dados de fevereiro de 2001.

editadas e depois gravadas na câmera, também digitalmente, através da mesma interface. É claro que a compra de um videoteipe no mesmo formato da câmera é uma opção a mais.

7.2 Switcher

As câmeras, vídeos e estações não-lineares garantem a produção de vídeos. Mas, se o objetivo é iniciar uma produção em estúdio os equipamentos precisam estar interligados, como vimos nas experiências relatadas nos capítulos 5 e 6, é preciso integrar as ilhas de edição e as câmeras às mesas de áudio e vídeo e também ao gerador de caracteres²², onde são digitados os créditos das pessoas que aparecem no vídeo ou outra informação relevante.

No estúdio, o revestimento acústico é importante, além do sistema de iluminação que pode ser feito com luzes halógenas (quentes) ou com o sistema de luz fria - que custa mais caro, mas que evita um aquecimento maior, principalmente em estúdios montados em prédios baixos. Os custos variam de acordo com a área total e também com o uso de aparelhos de ar-condicionado. Para completar são necessárias as conexões de áudio e vídeo que vão interligar o estúdio até a *switcher*, onde estão as mesas de corte.

²² Geradores de caracteres podem ser encontrados a partir de R\$ 1.500,00 (modelos bem simples). Mesas de vídeo semi-profissionais com quatro entradas custam em torno de R\$ 8.000,00. Mesas de áudio com 24 canais variam de R\$ 2.000,00 a R\$ 4.000,00. Dados de março de 2001.

7.3 A tecnologia digital e a quarta época da televisão

O uso de equipamentos evoluídos tecnologicamente é uma constante nas grandes emissoras de TV. Mas, no caso específico da edição não-linear – como vimos no capítulo anterior – a mudança significa a alteração de algumas rotinas que envolvem novos conhecimentos e também a necessidade de maior qualificação. Um processo mais complexo do que a simples troca de aparelhos. O mais surpreendente é que a tecnologia de edição de vídeos passa a ser acessível a pequenos produtores ao mesmo tempo que ainda está sendo adotada pelas grandes emissoras. Pessoas de várias partes do mundo - usuárias de computadores - têm a possibilidade de conhecer programas de edição não-linear. É o contrário do que acontecia com a edição através do videoteipe. Exclusividade de quem tinha recursos para adquirir equipamentos caros.

Quando falamos em acesso aos programas queremos dizer que é possível entender e praticar a edição de vídeos em computadores com preços acessíveis. Também nesses equipamentos é possível realizar bons vídeos com qualidade superior aos produzidos em equipamentos semi-profissionais analógicos – tanto câmeras como ilhas de edição. É justamente aí que está a grande diferença do que era praticado antes e o que é possível hoje. Através de câmeras digitais e de ilhas não-lineares de baixo custo é viável a produção de programas para televisão, principalmente para suprir a programação de pequenas emissoras – canais comunitários e universitários, por exemplo. Os mesmos recursos podem ser

perfeitamente utilizados para a produção de vídeos institucionais, educativos - inclusive para o ensino à distância – e também para a Internet.

A produção independente de vídeo tem como característica principal a possibilidade de gravar e editar imagens. Essa possibilidade começou a se tornar realidade na década de 80, com o videocassete doméstico. O início de produções independentes e a abertura das emissoras às produtoras representava, segundo Gabriel Priolli, a quarta época da TV brasileira.

“... – depois da TV ao vivo, do videoteipe e das redes nacionais – e sua promessa é de que, em poucos anos, o setor esteja completamente modificado, com novos canais surgindo e opções de programação para todos os gostos. Anos depois de manterem-se atrelados a uma televisão centralizadora, uniformizante e, freqüentemente, muito chata, os brasileiros vivem agora o sonho de um dia girar o botão do televisor e encontrar ali, sempre, um programa diferente para assistir. É o que eles esperam da TV brasileira, em suas próximas atrações” (Priolli, 1985, p. 42).

É certo que a televisão mudou, muitas produtoras independentes surgiram e o número de canais aumentou significativamente. A programação é bem mais diversificada mas pode melhorar muito. Tomando como exemplo a programação da TV brasileira (principalmente a cabo, em março de 2001) nota-se que, mesmo em canais consolidados - de esportes, notícias e turismo, por exemplo - , a programação específica de cada estado ainda tem a orientação das grandes redes

de canais abertos, além de uma vasta produção internacional. O aumento gradativo da produção local certamente é o que se espera num futuro bem próximo, tanto nas emissoras específicas de cada cidade, como também pelos canais de alcance nacional. Neste último caso, as emissoras têm mostrado interesse pela compra de programas realizados por produtores independentes de várias regiões. Isso acontece principalmente nas TVs pagas.

A produção local representa uma alternativa ao sistema de redes e ao processo centralizador de informações. Tomando como base a divisão feita por Priolli, podemos dizer que agora é que realmente estamos na quarta época da televisão no Brasil, a época digital, que permite a realização de vídeos a partir de uma câmera de baixo custo e de um computador pessoal – desde que, naturalmente, a pessoa tenha algo a dizer e possa dizê-lo em imagens, gráficos, figuras, desenhos...

8 GLOSSÁRIO²³

Analógico – A informação transmitida é correspondente a recebida. No caso da imagem, a quantidade de luz em cada ponto é transformada em sinal magnético e reproduzida no videoteipe: numa gravação colorida haverá um nível de intensidade pontual para cada cor fundamental. Como existe correspondência de intensidade entre a luminosidade do ponto e a intensidade do sinal magnético, diz-se que o sistema é analógico. O filme de cinema também é analógico, mas de maneira distinta: há evidente semelhança entre cada fotograma e a imagem que representa

Betacam – Sistema analógico de gravação profissional em fitas cassete de 1/2 polegada com alta qualidade de imagens em função da boa relação sinal-ruído e da banda de croma.

BG (*back ground*) – É o som de fundo. O som de uma música durante a narração de um texto, por exemplo.

Broadcast – A transmissão de programas por emissoras de rádio e TV.

Camcorder – Câmera de vídeo com gravador de videoteipe acoplado.

Captura – Transferência de informações de sons e imagens de uma câmera ou videocassete para o disco rígido do computador.

CCD – *Charge-Coupled Device* – Dispositivo de Carga Acoplada utilizado em câmeras de vídeo e que substituiu o sistema de tubos. O CCD é um semicondutor eletrônico feito com camadas de ligas de silício onde estão enterrados microscópicos eletrodos fosossensíveis.

Celulóide – Suporte do filme de cinema onde é aplicado material fotossensível.

Compressão - Método para criação de arquivos digitais que ocupam espaço menor no disco rígido do computador em relação aos arquivos originais. São eliminadas informações repetitivas. É possível uma compressão sem perdas, com a identificação e reprodução das informações retiradas anteriormente.

Codec – Abreviação de compressor e descompressor de informação de imagem digital.

²³ Fonte: Adaptado de (Pinnacle, 2000, p.157).

CP – Câmera de cinema acoplada a microfone e gravador de som que era utilizada em telejornalismo antes do surgimento do videoteipe portátil. Utilizava filme *color reverse* – isto é, gravava a imagem em cores e positivo.

Digital – Informação arquivada em bytes – sequência de zeros e uns.

Digitalização – Transformação de uma informação do sistema analógico para um sistema binário digital - zeros e uns – criando arquivos que o computador reconhece.

DV – Formato de gravação digital em fita de 1/4 de polegada. A relação sinal-ruído (54db) é superior ao sistema Betacam. A banda de croma é de 1.5 MHz, igual ao sistema Betacam e três vezes superior às gravações nos sistemas Hi-8 e S-VHS.

Editor de imagem – Profissional que trabalha nas emissoras de TV e é responsável pela montagem das reportagens – seleção e edição de sons e imagens que vão para o ar.

Editor de texto – Profissional que trabalha nas emissoras de TV e é, como jornalista, responsável pelas informações que vão ao ar.

Frame – Uma única imagem numa sequência de animação. No Brasil e nos EUA (corrente de 60 Hertz), a imagem se forma a 30 *frames* por segundo. Na Europa (frequência de 50 Hertz), a 25. No cinema a imagem se forma a 24 quadros por segundo.

HDTV - High Definition Television. A TV de alta definição tem como característica principal a alta resolução, que chega a 1920 linhas horizontais por 1080 verticais, mais do que o dobro da maioria dos sistemas em operação no mundo.

IEEE 1394/i-Link/FireWire – Interface que permite acesso a informações em velocidade que pode chegar a 400 *Mbytes*/segundo. Utilizada para captura de imagem para o computador originalmente em formato digital. Por um único cabo passam informações digitais de som, imagem, timecode e também de controle remoto. Isso permite que o computador opere a câmera ou outro equipamento de gravação/reprodução.

Ilha de edição – Local onde ficam dois equipamentos de videoteipe: um que reproduz fitas (*player*) e outro que grava (*recorder*) os trechos durante a edição.

In – Representa a marcação de entrada de uma cena ou o conector de um equipamento por onde entram informações.

Kinescope recorder – Câmera especial que grava em filme de cinema, a partir do tubo, a imagem da televisão

Link – Ligação para transmissão de sons e imagens de ponto a ponto. Utilizado para entradas ao vivo.

Out – Representa a marcação de saída de uma cena ou o conector de um equipamento por onde saem informações.

MJPEG – *Motion-JPEG*. Forma de compressão de imagens que utiliza uma adaptação do formato JPEG (utilizado em fotos) para movimento.

MPEG – *Motion Pictures Experts Group*. Forma de compressão de imagens que, comparada ao M-JPEG, oferece de 75 a 85% de redução no arquivo de informações com a mesma qualidade visual.

NTSC - *National Television System Committee* – Sistema americano de transmissão em cores.

Osciloscópio – Equipamento que permite a observação de oscilações.

PAL-M - *Phase Alternative Line* – Sistema de transmissão em cores adotado no Brasil. Uma adaptação do sistema alemão PAL-G .

Renderizar – Tempo necessário para que os arquivos de sons e imagens digitais e seus efeitos se tornem visíveis - sejam *traduzidos* e se tornem *reais*.

Resolução – O número de pontos (*pixels*) horizontais e verticais que aparecem no monitor de vídeo. A resolução é maior quando é possível visualizar mais detalhes na imagem.

SECAM – *Séquential Couleur à Mémoire*. Sistema de transmissão em cores adotado na França e no Leste Europeu.

Splicer – Sistema utilizado depois da invenção do videoteipe para edição. A fita magnética era cortada e emendada, da mesma forma que a edição em cinema.

S-VHS – Super VHS. Evolução do sistema VHS com a utilização de conexão S-Vídeo e de fitas de metal, com aumento da luminância, resultando em imagens mais nítidas do que o sistema VHS.

S-Vídeo – Super-Vídeo (Y/C). Sistema de vídeo com separação da luminância (Y, informação de luminosidade do preto e branco) e da crominância (C, informação de cor), resultando em menor perda da qualidade da imagem.

Switcher – Sala de controle de uma emissora de TV onde são selecionados os sons e imagens que vão para o ar, sejam de estúdio ou de equipes externas de reportagem.

Telecine – Aparelho que permite transferência de som e imagem do filme de cinema para um gravador de videoteipe.

Timecode – Gravação em código que identifica a posição exata de um *frame* numa sequência gravada. O código – em horas, minutos, segundos e frames - é sempre identificado na reprodução desde que o equipamento faça a leitura de *timecode*.

U-matic – Sistema de gravação de sons e imagens em formato de 3/4 de polegada. O videoteipe portátil no formato U-matic – que viabilizou a gravação externa em videoteipe, na década de 70 - é levado a tiracolo e separado da câmera.

Videocassete – Equipamento para gravação de sons e imagens em fitas magnéticas armazenadas em pequenas caixas de plástico (cassete).

Vídeo composto - Sistema de vídeo em que as informações de luminância e crominância são transmitidas juntas, num mesmo sinal.

Vídeo componente – Sistema de vídeo em que as informações são separadas em três: RGB, *red* (vermelho), *green* (verde) e *blue* (azul).

VHS – *Video Home System*. Sistema doméstico para gravação de sons e imagens em fita no formato de 1/2 polegada. O VHS usa sistema de vídeo composto.

Videoteipe (VT) – Aparelho para a gravação de sons e imagens em fitas. Quando inventado, o videoteipe reproduzia fitas em rolo.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS²⁴

ABREU, Aline França de (Org.). **Gestão da inovação**: uma abordagem orientada à gestão corporativa. Florianópolis: IGI, 1999. p. irregular.

ADAPTEC. **Products**: firewire/1394 overview. Disponível em: <www.adaptec.com>. Acesso em: 06 de fev. 2001b.

-----, **Products**: SCSI card 39160. Disponível em: <www.adaptec.com>. Acesso em: 06 de fev. 2001a.

ADOBE. **Premiere 5.0**: Guia autorizado. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 383p. ISBN 85-352-0397-4

-----, **Premiere 5.0**: User guide. USA, 1998. 395p.

AD VIDEO TECH. **Manual de operação Adobe Premiere**. [S.l], [1998]. 139 p.

ALMEIDA, Lizandra de; LAUTERJUNG, Fernando. Nem sempre foi tão fácil. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n.100, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/100/finalizacao.htm>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

AUMAN MUSEUM OF RADIO & TELEVISION. **Early camera tube (L) orthicon (R) iconoscope**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/TelevisionCity/Set/1930/20.html>>. Acesso em: 25 jan. 2001.

AUMAN MUSEUM OF RADIO & TELEVISION. **RCA Studio Camera**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/TelevisionCity/Set/1930/9>>. Acessado em: 29 jan. 2001.

BENITO, Tomás Perales. **Videograbacion teoria y práctica**: sistemas VCR, BETA, VHS y Video 2000. 2. ed. Corrigida e ampliada. Madrid: Paraninfo, 1983. 197 p. ISBN: 84-283-1267-2.

²⁴ De acordo com: ABNT. **NBR 6023**: informação de documentação – referências - elaboração. Rio de Janeiro, ago. 2000.

BLASIIS, José Augusto de. A nova realidade da produção e exibição do cinema digital. **Revista de Cinema**, São Paulo: Kraô, v.1, n.10, p.46-47, fev. 2001.

BOCCATO, Paulo. Cinema: do vídeo para a película. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 101, jan. 2001. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 09 de abril 2001.

BRAJNOVIC, Luka. **Tecnologia de La Informacion**. 2. ed. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S. A., 1974. 402 p. ISBN 84-313-0345-X.

CALVENTE, Émerson. Tecnologia: Compressão de sinal. Técnicas e padrões de compressão. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 73, set.1998. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 09 de abril 2001.

CROCOMO, Fernando Antonio; LAGE, Nilson Lemos; MORAES, Áureo Mafra de. Equipamentos analógicos e digitais: a busca de compatibilidade em laboratórios e pequenas produtoras de telejornalismo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 23., 2 a 6 de set. 2000, Manaus. **Anais...** São Paulo: INTERCOM, 2000. 1 CD Rom.

CURTISS, Fernando. Processo de definição para o sistema de TV digital será encerrado. **Engenharia de Televisão**, Rio de Janeiro: SET, v.11, n.51, 6-8, jun./jul. 2000.

DOMINICK, Joseph; SHERMAN, Barry L.; COPELAND, Gary. **Broadcasting / cable and beyond: an introduction to modern electronic media**. New York: McGraw-Hill, 1990. 489 p. ISBN: 0-07-017547-0

EPTV. **EPTV Campinas**. Disponível em <<http://www.eptv.tv.br/emi-cp.asp>> Acesso em 01 abril 2001.

FLETCHER. **HDTV**. Disponível em: <<http://www.fletch.com>>. Acesso em: 01 abril 2001.

GIACOMELLI, Ivan Luiz. **Impacto da fotografia digital no fotojornalismo diário: um estudo de caso**. 2000. 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação de Engenharia em Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HDTV, uma beleza quase inacessível. **O Estado de São Paulo**, 14 de jan. 2001. Disponível em: <<<http://www.estado.com.br/editorias/2001/01/14/eco971.html>>> Acesso em 01 abril 2001.

IMOVIE na TV. **Macmania**. São Paulo, v.7, n.76. 2000.

LAGE, Nilson Lemos. Assimetria das relações de poder no seio da instituição produtora de informação e *gate keeping*. **Comunicação & Política**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, v.1, n.2, p.31-42, jun./set. 1983.

LAGE, Nilson Lemos. **Ideologia e Técnica da Notícia**. Rio de Janeiro: Vozes, 1979. 116 p.

MACHADO, Arlindo. **A Televisão levada a sério**. São Paulo: SENAC, 2000. 244 p. ISBN: 85-7359-130-7.

MATTOS, Sérgio. **A televisão no Brasil: 50 anos de história (1950-2000)**. Salvador: Pás : lanamá, 2000. 344 p.

MEDITSCH, Eduardo Barreto Vianna. **A especificidade do rádio informativo: um estudo da construção, discurso e objetivação da informação jornalística no rádio, a partir de emissoras especializadas de Portugal e do Brasil em meados da década de 90**. 1996. 269 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação. Área: Jornalismo) – Faculdade de Ciências e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

MERCADOVIDEO. Disponível em: <<http://www.mercadovideo.com.br/scripts1/tabpreco.asp>> Acesso em: 01 abril 2001.

MONTAGEM de estação. **Vídeo Zoom Magazine**. São Paulo: Crazy Turkey, v.2, n.16, p.8, fev. 2001. (Seção de cartas).

MORAIS, Fernando. **Chatô: o rei do Brasil**. 3. ed., 4. reimpressão. São Paulo: Companhia da Letras, 2000. 732 p. ISBN: 85-7164-396-2.

MUSEUM of early video editing: equipment and techniques. Desenvolvido por Software Systems. Disponível em: <<http://www.sssm.com/editing/museum/lobby.html>>. Acesso em: 25 de jan. 2001

OHANIAN, Thomas A. **Digital nonlinear editing: new approaches to editing film and video**. Boston: Focal Press, 1993. 348 p. ISBN: 0-240-80175-X.

PRAHALAD, C. K; HAMEL, Gary. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, 79-91, maio/jun. 1990.

PRIOLLI, Gabriel. A tela pequena no Brasil grande. In: LIMA, Fernando Barbosa; PRIOLLI Gabriel; MACHADO, Arlindo. **Televisão & vídeo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985, p.19-43. ISBN 85-85061-26-X.

REZENDE, Guilherme Jorge de. **Perfil editorial do telejornalismo brasileiro**. 1998. 296 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Curso de Pós-graduação em Comunicação Social – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo.

RUTKOWSKI, Lauro. Revolução tecnológica: Brasil deve adotar sistema europeu de TV digital. **Correio Braziliense**, Brasília, 14 ago. 2000. Disponível em: <<http://www.rdtv.com.br/noticias0814.htm>>. Acesso em: 02 abril 2001.

SQUIRRA, Sebastião (Org.). **Telejornalismo: Memórias - 1**. São Paulo: ECA/USP, 1997. 200 p.

TERRA da gente na TV. Disponível em: <<http://www.terradagente.com.br>>. Acesso em: 27 de fev. 2001.

TV no Brasil 1950-1990. Criação e direção de Carlos Alberto Vizeu. Supervisão ARTPLAN Publicidade. [S. l.]: TELE TAPE, [1990]. 1 fita de vídeo 113 min, VHS, son., color.

VÍDEO ZOOM MAGAZINE. São Paulo: Crazy Turkey, v.2, n.16, fev. 2001a. 66 p.

----- São Paulo: Crazy Turkey, v.2, n.14, fev. 2001b. 66 p.

XAVIER, Ricardo; SACCHI, Rogério. **Almanaque da TV: 50 anos de memória e informação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000. 284 p.

10 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

APPLE. **Final Cut Pro**: user's manual. USA, 1999. 375 p.

AVID. **AVID Media Composer**: user's guide. USA, 1994. 3 volumes.

BANDRÉS, Elena et al. **El periodismo en la televisión digital**. Barcelona: Paidós, 2000. 291 p. ISBN: 84-493-0916-6.

B&H PHOTO, VIDEO PRO AUDIO. **The professional's source**. New York, dez. 2000. Catálogo de produtos. Paginação irregular.

BITTENCOURT, Luís Carlos. **Manual de telejornalismo**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1993. 106 p. ISBN: 85-7108-086-0.

BOCCATO, Paulo. Cinema. Do vídeo para a película. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 101, jan. 2001. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

BUONFIGLIO, Mario Luis. Tecnologia: Compressão de vídeo. A arte da redução. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 52, out. 1996. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

----- Tecnologia: MPEG. Mundo comprimido. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 82, jun. 1999. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril. 2001.

CALVENTE, Émerson. Equipamentos. Switcher: o coração do estúdio. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 66, jan. 1998. Disponível em <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

----- Tecnologia: A guerra dos formatos. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 102, fev. 2001. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

COSTA, Beto. Programação: transmissão ao vivo. Ao vivo sem susto. **Revista Tela Viva**, São Paulo: Glasberg, n. 90, fevereiro de 2000. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

CROCOMO, Fernando Antonio; LAGE, Nilson Lemos; MORAES, Áureo Mafra de. Edição não-linear, o futuro do telejornalismo e as novas estratégias para o ensino de edição em vídeo nos cursos de jornalismo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 22, 3 a 9 de set. 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** São Paulo: INTERCOM, 1999. 1 CD Rom.

DUARTE, Luiz Guilherme. **É pagar para ver: a TV por assinatura em foco.** São Paulo: Summus, 1996. 208 p. ISBN: 85-323-0555-5.

FLORIPA TECNOLOGIA. **A tecnologia evoluiu.** Disponível em: <<http://www.floripatec.com.br/produz.html>>. Acesso em: 28 de fev. 2001

INCITE: o *software realtime* específico para Digisuite/Matrox. Disponível em <<http://www.Videomart.com.br/incite/incite.htm>>. Acesso em 02 de abril 2001.

LAGE, Nilson. **Estrutura da notícia.** 5. ed. 2. impressão. São Paulo: Ática, 2000. 64 p. (Série Princípios, 29). ISBN: 85-08-01717-0.

LIMA, Fernando Barbosa; PRIOLLI Gabriel; MACHADO, Arlindo. **Televisão & Vídeo.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985, 77 p. ISBN 85-85061-26-X.

MATROX DigiSuite LE. Disponível em <<http://www.matrox.com>>. Acesso em 26 de fev. 2001.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital.** 2. ed. 2. reimpressão. Tradução de Sérgio Tellaroli. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. 231 p. ISBN: 85-7164-455-1. Título original: Being digital.

NOVAES, Adauto (org.). **Rede Imaginária: televisão e democracia.** São Paulo : Companhia das Letras, 1991. 315 p. ISBN: 85-7164-194-3.

PATERNOSTRO, Vera Íris. **O texto na TV: Manual de telejornalismo.** 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 104 p. ISBN: 85-11-22017-8.

PEREIRA Jr., Alfredo Eurico Vizeu. **Decidindo o que é notícia: os bastidores do telejornalismo.** Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

PINNACLE SYSTEMS. **DV 500: operation and installation manual.** US, 2000. 175 p.

PRADO, Flavio. **Ponto eletrônico: dicas para fazer telejornalismo com qualidade.** 2. ed. São Paulo: Publisher Brasil, 1998. 102 p.

STRAUSS, EGON. **O Livro do DVD.** São Paulo: Quark Books, 1998. 128 p.

TECNOLOGIA: Formatos de gravação analógica e digital. **Revista Tela Viva**, São Paulo, n. 72, ago. 1998. Disponível em: <<http://www.telaviva.com.br/revista/>>. Acesso em: 01 de abril 2001.

TRAMONTINA, Carlos. **Entrevista**: A arte e as histórias dos maiores entrevistadores da televisão brasileira. 2. ed. São Paulo: Globo, 1996. 216 p. ISBN: 85-250-1584-9.

TRATAMIENTO digital del vídeo. In: IBERTRONICA. **Productos**: vídeo. Disponível em: <<http://www.ibertronica.es/video.htm>>. Acesso em: 27 de fev. 2001.

WALLIN, Pamela. Jornalismo x Show. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE JORNALISMO, 4º, São Paulo, 1993. **Conferências e debates**. Rio de Janeiro: Portafolio Comunicação, 1994. p. 19-41.

WATTS, Harris. **On Camera**: o curso de produção de filme e vídeo da BBC. São Paulo: Summus Editorial, 1990. 276 p. ISBN: 85-323-0314-5.

ZNAIMER, Moses. A TV sem estúdios. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE JORNALISMO, 3º, São Paulo, 1991. **Conferências e debates**. Rio de Janeiro: Gráfica Editora J.B., 1992. p.69-87.