

TV Cultura se prepara para ingressar na era da transmissão digital

O dia 2 de dezembro de 2007 promete entrar para a história. Nesse domingo será realizada a primeira transmissão aberta em rede nacional da TV digital. A migração de um sistema para o outro será lenta, só estará completa em 2017, quando todas as transmissões televisivas serão digitais. No Estado de São Paulo poderá haver até 45 canais com recepção gratuita.

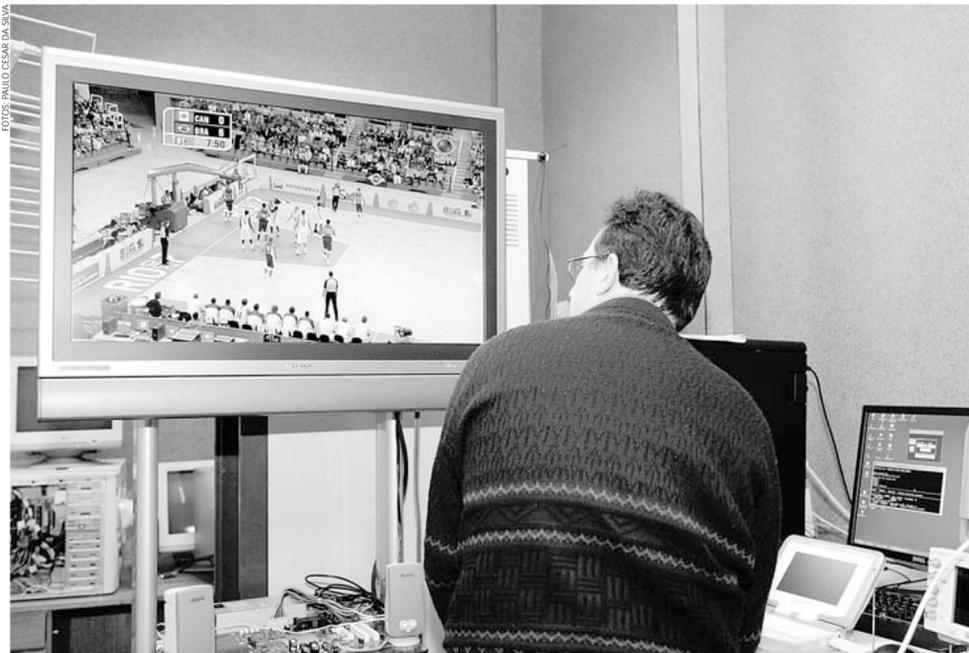
No início de 2006 a TV Cultura destinou US\$ 5,5 milhões para a aquisição de equipamentos de vídeo digitais. Parte desse recurso foi usada na compra de 13 câmeras digitais, quatro das quais estão em operação na produção televisiva. O próximo passo será investir mais US\$ 8 milhões para adquirir um transmissor digital, uma antena e adaptar a torre de transmissão.

A imagem digital tem mais definição e nitidez que a analógica, explica o engenheiro José Chaves Oliveira, diretor técnico operacional da emissora. Na nova produção, muda a iluminação, o cenário, o figurino e a maquiagem. Contudo, a captação de áudio e a operação de câmera continuam as mesmas. "Na verdade, a migração para o digital já começou. O programa *Cocoricó* já é filmado com câmera de alta definição, porém a exibição continua analógica", afirma.

O diretor explica que a prioridade atual da emissora é finalizar a montagem da primeira unidade móvel (carro) de produção digital. Ela permitirá a gravação de concertos da Orquestra Sinfônica do Estado de São Paulo (Oesp) e de musicais como o *Ensaio* e o *Bem Brasil*. "Esses programas têm prioridade na programação. A produção é rápida e podem ser convertidos em DVD", informa.

Apelo educacional – Desde o início a emissora mantém convênio com instituições de ensino superior, visando a desenvolver programas interativos para aproveitar esse recurso digital na formação artística, cultural e educacional do telespectador. "Ainda não foi criada nenhuma ferramenta com essa finalidade específica. Porém, depois de finalização do primeiro aplicativo, a ideia é adap-

Primeiros equipamentos já chegaram e em breve serão feitas as primeiras gravações no novo sistema, com programas culturais



Engenheiro Marcelo Zuffo, do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Escola Politécnica: "Fim de chuviscos e fantasmas"

tá-lo para uso na grade da programação", explica.

José Chaves prevê grandes oportunidades de educação com a TV digital, como cursos *on-line* de reciclagem para professores e alfabetização de adultos por meio de videoconferência. "Estudamos parcerias com outras entidades do Estado e secretarias para divulgar conteúdos ligados à cidadania, à informação e à cultura. Outro viés é oferecer serviços públicos eletrônicos: certificação digital, venda pela Imprensa Oficial, e talvez uma versão do Poupatempo com acesso via terminal, dispensando o uso do computador", prevê.

Desde o anúncio da chegada do sistema digital a TV Cultura tem investido na

capacitação dos seus recursos humanos. "As equipes técnicas operam os novos métodos sem dificuldade. A emissora também desenvolveu projeto de arquitetura exclusivo para acomodar o sistema de edição digital. É um conjunto de salas especiais, iluminadas, com vidro transparente e móveis feitos sob medida, na nossa oficina de marcenaria", orgulha-se.

Nova imagem – A TV digital é móvel, funciona dentro de veículos e ao ar livre. Tem como característica a convergência de mídias distinta: Internet, o cinema e o rádio digital. O sinal aberto será recebido em televisores e em dispositivos portáteis (celulares e *notebooks*) de última geração. Por ocupar menos espaço de banda

que o sistema analógico, permite às emissoras oferecer programação diferenciada em vários canais.

A nova tecnologia elimina chuviscos e fantasmas na recepção e amplia a interatividade do espectador com a emissora. No início, para sintonizar a TV digital aberta, o telespectador (doméstico) usará um equipamento denominado terminal de acesso a serviços públicos, ou *set-top-box* – nome comercial utilizado pelos fabricantes.

Para receber o sinal digital será preciso conectar o televisor a esse terminal. Prolonga-se, assim, o uso dos atuais televisores, que têm vida útil média de 15 anos. Outra opção para o usuário será comprar uma TV de plasma ou LCD com o receptor do sinal digital embutido.

O terminal de acesso receberá o sinal digital em até 12 bandas de frequência. Se houver obstáculos físicos à transmissão – prédio ou de paredes –, o aparelho usa como alternativa uma das outras bandas disponíveis. Automática, rapidamente sincronizará o som e a imagem, permitindo ao espectador assistir à programação sem interrupção.

Conteúdo exclusivo – O sinal digital já é usado no País em serviços pagos – TV por assinatura, e em pacotes oferecidos por operadoras de celular. Atualmente, a principal dificuldade encontrada pelas emissoras de conteúdo restrito tem sido estabelecer um canal de retorno para receber as respostas e escolhas do espectador enviadas para o programa. Essa conexão ainda é feita pela linha telefônica.

Uma tendência da TV digital é adaptar o controle remoto para ter funções parecidas com as do mouse dos computadores. Por meio dele, o espectador fará escolhas em menus na tela, de acordo com as opções disponíveis pelo programa. Também poderá, no futuro, acessar a Internet e usar correio eletrônico.

Rogério Silveira

Da Agência Imprensa Oficial

Relevância pública

Em 1995, o Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) iniciou o estudo da TV digital. O grupo de cientistas coordenou três dos 22 consórcios formados no Brasil para tratar do assunto, nas áreas de codificação de áudio, vídeo e tecnologias com terminais de acesso. Hoje, pesquisa a adaptação do modelo japonês, padrão definido pelo Ministério de Ciência e Tecnologia para ser utilizado no Brasil.

O engenheiro Marcelo Zuffo, do LSI, é um dos participantes no estudo do sistema digital. Segundo ele, há no País 100 milhões de televisores.

"O principal desafio para a TV digital no Brasil será assegurar o envio do sinal em um país de dimensões continentais e baratear o custo do terminal de acesso a serviços públicos, hoje calculado em R\$ 300, preço elevado para a maioria da população. Acredito que a estréia do sinal aberto derrubará o custo do aparelho", prevê Marcelo.

Ele vê, também, grandes chances de inclusão social com a nova tecnologia nas áreas de educação e saúde, desde que melhore a distribuição de renda no País e as emissoras ofereçam programação de qualidade. "Uma possibilidade é usar o *laptop* de US\$ 100 para receber conteúdos educativos. Essa iniciativa internacional é coordenada no Brasil pelo LSI e entregará, em breve, um *notebook* para cada criança dos países pobres do planeta".



Engenheiro José Chaves Oliveira, da TV Cultura com uma das 13 câmeras digitais

Edição do programa infantil *Cocoricó*: nas gravações, a TV Cultura já está utilizando câmeras de alta definição

Pessoal especializado

Em abril, o professor João Fernando Gomes de Oliveira, do Departamento de Engenharia de Produção da USP de São Carlos, foi incumbido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para estruturar a formação de recursos humanos especializados em TV digital no País.

O objetivo é aprimorar a tecnologia e estimular a inovação no Brasil. Motivando fabricantes de equipamentos, geradores de sinal, emissoras a interagir com os centros nacionais de pesquisa. "Hoje, poucas universidades brasileiras pesquisam o assunto. Temos recurso estatal disponível e um edital pronto para atrair cientistas interessados em projetos de pós-graduação", afirma Oliveira.

A intenção inicial é atrair cientistas

das áreas de engenharia e computação. No segundo momento, congrega também especialistas de tecnologia da informação, mídia e profissionais dispostos a aprender sobre como produzir conteúdo para a TV digital.

"Essa iniciativa da Capes segue as diretrizes do Ministério de Ciência e Tecnologia. Estamos numa corrida contra o tempo e ainda não foi definido o limite de bolsas e projetos que podem vir a ser aprovados. Inclusive há a possibilidade de o pesquisador fazer parcerias com empresas e universidades de outros países e continentes. Por exemplo, no Japão predomina o investimento privado em inovação e tecnologia. Quem quiser, poderá propor associações com fabricantes locais", destaca Oliveira.



Professor João Fernando Gomes de Oliveira: "Desafio é viabilizar o canal de retorno"

Pioneirismo e parceria

As diretrizes para implementação do sistema digital brasileiro foram definidas pelo governo federal em novembro de 2006. "A regulamentação é resultado do esforço de mais de 500 pesquisadores brasileiros comprometidos em processos de inovação nos consórcios da TV digital. A lei privilegia o interesse nacional em um mercado potencial com números superlativos", destaca o engenheiro Marcelo Zuffo.

O mercado brasileiro é o quarto maior do mundo para a TV digital. Atualmente o País pesquisa processos de transmissão, produção de equipamentos e formação de pessoal especializado. Sobre a escolha do padrão japonês, Marcelo aprova a robustez, a flexibilidade e a portabilidade, embora, na comparação com os sistemas europeu e norte-americano, ofereça menos interatividade.

Zuffo comenta que o processo de tropicalização da tecnologia surpreendeu seus criadores. "Em algumas questões técnicas, não nos cobramos direitos autorais e propuseram parceria. Um dos exemplos foi a criação de um padrão mundial de radiodifusão, o *International Standards on Digital Broadcasting (ISDB)*", explica.

Informa também que o Brasil será pioneiro na utilização do Linux, sistema operacional de uso livre em um terminal de acesso. Adotará o formato de vídeo *Mpeg-4 High Definition*, inovação capaz de aumentar a compressão de dados e oferecer maior número de canais de uma mesma emissora para o telespectador.

Nas próximas duas décadas, 1,5 bilhão de televisores no mundo migrarão para o digital. "O avanço tecnológico derruba preços, mas é preciso considerar a diferença entre o custo, o valor de produção de um componente e o preço, relativo a quanto um cliente está disposto a desembolsar. Em 2006, um chip utilizado no terminal de acesso saía por US\$ 120 – hoje vale US\$ 20", constata Zuffo.



Protótipo em estudo do *laptop* de US\$ 100, programa de inclusão digital; equipamento será capaz de receber o sinal digital