



**AVANÇOS RECENTES NO SETOR DE
TELECOMUNICAÇÕES E SUAS
IMPLICAÇÕES NOS CAMPOS
EDUCACIONAL E SOCIAL**

Bernardo F. E. Lins

Consultor Legislativo da Área IV
Comunicações, Informática, Ciência e Tecnologia

ESTUDO

ABRIL/2001



Câmara dos Deputados
Praça dos 3 Poderes
Consultoria Legislativa
Anexo III - Térreo
Brasília - DF

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. EVOLUÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES NOS ANOS NOVENTA	3
2. APLICAÇÕES SOCIAIS E EDUCACIONAIS	8
3. PERSPECTIVAS PARA A PRÓXIMA DÉCADA	10
4. CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

© 2001 Câmara dos Deputados.

Todos os direitos reservados. Este trabalho poderá ser reproduzido ou transmitido na íntegra, desde que citados o(s) autor(es) e a Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. São vedadas a venda, a reprodução parcial e a tradução, sem autorização prévia por escrito da Câmara dos Deputados.

AVANÇOS RECENTES NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES E SUAS IMPLICAÇÕES NOS CAMPOS EDUCACIONAL E SOCIAL

Bernardo F. E. Lins

1. INTRODUÇÃO

O setor de telecomunicações passou, nos anos noventa, por uma "fase de rápida evolução em nível mundial, devido à disseminação da telefonia celular, da TV a cabo e da Internet. Tais serviços, além de agregar valor ao consumidor, elevando a sua qualidade de vida, também tiveram um importante efeito social, na medida em que transformaram muitos de seus hábitos. Tais efeitos se fazem sentir, em especial, entre os mais jovens, que incorporaram ao seu dia-a-dia novos costumes, tais como navegar na Internet, trocar mensagens com amigos ou distrair-se com videogames.

A oferta de novos serviços não foi, porém, o único fator da rápida expansão das telecomunicações na década de noventa. A abertura do setor em vários países, seja na Europa, seja no terceiro mundo, propiciou um aporte de investimentos significativo na infra-estrutura de telefonia, com aumento da velocidade de transmissão e entrada de novos usuários no sistema.

Este trabalho tem por objetivo detalhar alguns aspectos da evolução das telecomunicações na última década, em especial quanto às suas aplicações sociais e em educação, e analisar as tendências emergentes que poderão ser relevantes nos próximos dez anos, sugerindo algumas diretrizes para a atuação do governo no setor.

2. EVOLUÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES NOS ANOS NOVENTA

Na década de noventa houve uma rápida evolução das telecomunicações, sentida pelos usuários através da consolidação de novos serviços. Em especial, três modalidades de serviço foram de grande relevância para o cidadão comum: a telefonia celular, a televisão a cabo e a Internet.

Telefonia celular

A telefonia celular surgiu comercialmente nos EUA por volta de 1985 e foi oferecida, no Brasil, a partir de 1990, embora tenha se consolidado no País como um serviço público a partir de 1993 e tenha se disseminado mais amplamente após a privatização da banda B, em 1997, quase que triplicando o número de usuários entre 1998 e 2000 (figura 1). De um enfoque econômico, significou uma modalidade de serviço que poderia competir de fato com a telefonia fixa de voz, tendo as vantagens de uma infra-estrutura mais flexível e um atendimento personalizado.

De um ponto de vista social, representa uma modificação do conceito de telefonia: se o serviço de telefonia fixa é tipicamente associado ao domicílio de uma pessoa ou empresa, a telefonia móvel torna-se pessoal em sentido estrito, ensejando, até mesmo, mudanças de hábitos nos usuários.

Os conceitos e posturas diante da privacidade inerente à telefonia celular são críticos, envolvendo a relação quase que biunívoca entre a identificação da pessoa e do número telefônico. A atitude do provedor inverte-se: se no serviço de telefonia fixa é vantajoso divulgar o número do assinante através de listas ou sistemas de consulta, na telefonia celular a norma é preservar a intimidade do assinante.

A telefonia móvel, em suma, incorporou à vida do cidadão a possibilidade de manter uma comunicação contínua e, eventualmente, ininterrupta com os demais, flexibilizando a administração do tempo e o acesso à informação e criando novas formas de relação pessoal e de trabalho. Também abriu a possibilidade de um maior monitoramento social das pessoas, com implicações quanto à sua privacidade.

Televisão por assinatura

A expansão da televisão por assinatura foi contemporânea da telefonia celular, embora no Brasil tenha começado efetivamente alguns anos depois, em 1994. Não teve, porém, o mesmo ímpeto e a sua taxa de crescimento nos últimos anos tem sido modesta, permanecendo na casa dos 7% ao ano. Além da vantagem na qualidade do sinal, quando comparada à televisão aberta, oferece a possibilidade de um maior número de opções ao usuário, que tem a seu dispor canais com orientação específica, uma tendência inaugurada há duas décadas pela CNN, que passou a oferecer um canal exclusivo para notícias, tendência que gradualmente se expandiu e diversificou.

Pelo lado da produção, o principal aspecto econômico da televisão por assinatura é a tendência a separar os serviços de produção dos programas e de oferta do sinal, antes tipicamente conduzidos pela mesma empresa (sempre uma outorgatária do serviço de radiodifusão). Isto se tornou possível graças à cobrança do serviço, o que acarreta uma receita de tarifa que inexistia nos serviços de radiodifusão aberta. Desse modo, o provedor do serviço deixa de depender da receita de publicidade e pode especializar-se na gerência da infra-estrutura da rede de distribuição do sinal.

Socialmente, a televisão por assinatura possibilita uma expansão do papel da televisão, que além de ser um veículo de mídia e divertimento, passa a prover serviços de informação instantânea por demanda, seja através de canais especializados (previsão do tempo, jornalismo, cotações), seja por demanda (pay-per-view, video-on-demand). Também facilita a divulgação de programas culturais e educativos especializados em canais específicos.

Internet

Já a Internet é um fenômeno explosivo, no Brasil e no mundo. Surgida nos anos sessenta por iniciativa de um projeto piloto do Departamento de Defesa norte-americano, com o nome de Arpanet, disseminou-se no meio acadêmico ao final dos anos setenta, oferecendo serviços de correio eletrônico e transferência de arquivos. Em 1989 foi desenvolvida a interface gráfica atualmente usada e o HTML, para uso em textos e artigos acadêmicos. Em 1991, a atual interface da Internet (a World Wide Web, ou www) passou a ser oferecida ao público em geral pelo CERN, de Genebra, e tornou-se o fenômeno de mídia e comunicação que hoje testemunhamos, duplicando o número de usuários a cada dezoito meses em média.

Como veículo, a Internet reúne características da imprensa escrita, através do intenso uso de textos em sua interface gráfica, e da mídia televisiva, pela volatilidade do conteúdo, mas incorpora novos elementos gráficos (ícones, apontadores, janelas) e novos conceitos, tais como a interatividade, dado que o usuário interage com outras pessoas ou com programas através da rede, e a globalidade, pois o usuário dispõe de liberdade de escolha do sítio a ser visitado, em qualquer lugar do mundo. Além disso, a Internet é simultaneamente meio de comunicação pessoal, mídia e mercado. Pode-se conversar com uma pessoa ou mandar-lhe um recado, pode-se obter informações, notícias ou lazer e pode-se comercializar bens e serviços.

Nos anos noventa, a Internet consolidou-se primeiramente como um instrumento de comunicação entre pessoas e como uma ferramenta das empresas para alcançar o cliente, no conceito business-to-consumer (B2C). Mais recentemente, começou a ser usada para a interação entre empresas (business-to-business ou B2B) e pelo governo (government-to-citizen, G2C e government-to-business, G2B).

Figura 1 – Dados retrospectivos de implantação de telefonia celular, televisão por assinatura e acesso à Internet no Brasil (em mil usuários)¹

Ano	Serviço móvel celular	TV por assinatura	Acesso à Internet
1990	0,7	--	--
1991	6,7	--	--
1992	31,7	--	--
1993	191	--	--
1994	755	400	--
1995	1.416	1.000	170
1996	2.744	1.842	740
1997	4.550	2.455	1.310
1998	7.368	2.575	2.700
1999	15.032	2.799	4.900
2000	23.200	3.400	8.400

Em nível mundial, esses serviços surgidos nos anos noventa são os que mais crescem. Enquanto a base de telefonia fixa cresceu, na década, a uma taxa média de 6% ao ano, a telefonia celular apresentou um crescimento médio de 51% ao ano e o acesso à Internet uma taxa de 79% ao ano². Estima-se que em 2000 tenham sido atingidas as marcas, em nível mundial, de cerca de 960 milhões de assinantes de telefonia fixa, 640 milhões de usuários de celulares e 320 milhões de usuários de Internet.

A privatização e a expansão das telecomunicações

No Brasil, paralelamente ao desenvolvimento tecnológico e ao surgimento desses novos serviços, as telecomunicações foram profundamente afetadas pelo processo de privatização do setor. A partir de 1994, um esforço consistente do Governo Federal, no sentido de abrir o setor à iniciativa privada (figura 2), propiciou a entrada de novos investimentos, a rápida expansão da oferta de serviços e o surgimento de novos conceitos na comercialização dos mesmos, tais como o serviço pré-pago na telefonia celular, a seleção do provedor pelo assinante através do código na telefonia de longa distância e o serviço gratuito no acesso à Internet.

A privatização representou, por um lado, um ganho para o governo federal, na forma de uma receita não inflacionária de curto prazo para ajustar as contas governamentais. Por outro lado, representou um ganho para a sociedade, na medida em que possibilitou a recuperação dos investimentos em infra-estrutura e a oferta de novos serviços. Nesse sentido, é importante destacar o papel institucional do órgão regulador, Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, na viabilização desses investimentos.

O setor privado, de fato, é tradicionalmente avesso a investir em serviços de infra-estrutura que estejam sob supervisão direta do governo, por dois motivos: primeiramente, os investimentos realizados em infra-estrutura não podem ser deslocados a outras atividades (são os “custos afundados” ou “sunk costs”), obrigando o investidor a manter-se naquele segmento de mercado; em segundo lugar, o governo tende a deprimir as tarifas para fins de política macroeconômica, prejudicando o equilíbrio econômico-financeiro do empreendimento. Assim, o investidor teme ficar amarrado a um mau negócio. O órgão regulador funciona como garantia ao investidor por realizar uma regulação técnica e independente, de modo a assegurar o bom desempenho do mercado.

Figura 2 – Principais marcos da privatização das telecomunicações no Brasil

Agosto de 1995	Promulgação da Emenda Constitucional nº 8
Julho de 1996	Lei nº 9.295/96 (Lei Mínima)
Junho de 1997	Primeira licitação de concessões da banda B do SMC ³
Julho de 1997	Lei nº 9.472/97 (Lei Geral de Telecomunicações)
Dezembro de 1997	Início das operações da banda B do SMC
Abril de 1998	Aprovação do Plano Geral de Outorgas
Maio de 1998	Aprovação do Plano Geral de Metas de Qualidade
Julho de 1998	Leilão de privatização do STFC ⁴ e do SMC
Outubro de 1998	Conclusão das licitações da banda B do SMC
Janeiro a maio de 1999	Licitações das empresas-espelho do STFC
Julho de 1999	Implantação do Código de Seleção de Prestadora
Janeiro de 2000	Início das operações das empresas-espelho
A partir de 2000	Licitações das “espelinhos” do STFC
Agosto de 2000	Lei nº 9.998/00 (Lei do FUST)
Novembro de 2000	Lei nº 10.052/00 (Lei do Funttel)
Março de 2001	Licitação da banda D

A privatização, associada a um marco regulatório sólido e completo, permitiu a ampla entrada de investimentos graças aos quais, nos três anos decorridos do leilão de privatização, as operadoras duplicaram o número de linhas do serviço de telefonia fixa, chegando a 38 milhões de terminais instalados, e triplicaram o número de linhas do serviço móvel celular, chegando a 23 milhões de acessos, 59% dos quais no sistema pré-pago. O grau de digitalização da infra-estrutura de telefonia fixa supera hoje amplamente a meta de 75% prevista pela Anatel, chegando a 100% em várias regiões. Os usuários de serviços de Internet dispõem de maiores opções em termos de velocidade de acesso e qualidade das ligações, o que estimula a utilização do serviço. A concorrência na telefonia de longa distância e o fim do subsídio cruzado viabilizaram uma drástica redução dos preços das ligações de longa distância e os preços da telefonia local, após um período de elevação devido à adequação tarifária que antecedeu a privatização, começa a estabilizar-se.

2. Aplicações sociais e educacionais

A expansão das telecomunicações e da computação na década de noventa possibilitou a criação de novas aplicações de caráter social para a infra-estrutura de telefonia e de outros serviços correlatos.

No setor de educação, as principais inovações estão associadas à combinação de televisão, em especial os telecursos, com atividades em sala de aula e com o uso da Internet.

A adoção da Internet no ensino básico traz como benefícios o acesso do estudante a fontes de informação para a realização de trabalhos escolares e para o seu enriquecimento cultural, além de colocá-lo em contato com fatos e fenômenos sociais de outros países⁵. Vários estados desenvolveram programas de implantação de Internet nas escolas, inclusive em convênio com as operadoras locais de telefonia. O uso da Internet é também eficaz como instrumento de interação entre a administração do estabelecimento de ensino, o aluno e a família, fora do horário escolar. No ensino técnico, o instrumental de telecomunicações facilita as atividades complementares e a interação entre aluno e instrutor. No ensino superior, possibilita formas alternativas de ensino, inclusive com interação à distância entre professores e alunos, teleconferências e intercâmbio de experiências entre acadêmicos.

É no ensino à distância, porém, que reside o melhor potencial de aproveitamento das telecomunicações na educação. Países como a Grã-Bretanha já contam com inúmeras experiências bem sucedidas nessa modalidade de ensino, em todos os níveis. No Brasil, algumas experiências-piloto vêm demonstrando a viabilidade da combinação de vídeo, Internet e telefonia para o ensino técnico e de nível superior. Algumas instituições, como a PUC de São Paulo e a Universidade de Brasília, vêm oferecendo cursos de extensão e formação complementar de nível superior nesse formato. Experiências bem sucedidas de ensino à distância de primeiro e segundo grau, resultantes da combinação de auto-estudo, atividades em sala de aula e acompanhamento de telecursos, poderão ser enriquecidos com a adoção de Internet e, futuramente, da televisão interativa. Também a sua aplicação aos programas de alfabetização de adultos mostra-se potencialmente importante, oferecendo um meio eficaz para solucionar essa carência ainda importante da nossa sociedade.

Também na área de saúde os serviços de telecomunicações têm facilitado diversas iniciativas, tais como os programas de prevenção de endemias e de atendimento domiciliar, em que o uso da telefonia possibilita o acompanhamento continuado dos profissionais de campo e o registro imediato de ocorrências relevantes para a saúde pública. A interconexão entre instituições de saúde

possibilita teleconferências entre profissionais de saúde, acompanhamento remoto de intervenções e diagnóstico remoto, impensáveis há poucos anos.

No setor de segurança, projetos como o acompanhamento de cargas e veículos tornou-se possível graças às telecomunicações de satélite e os sistemas de posicionamento geodésico (GPS). Tais serviços permitem, também, o registro de chegada de cargas ao destino, facilitando a integração intermodal.

A Internet possibilitou, enfim, o acesso do cidadão e do profissional a serviços de seu interesse e a informações cuja recuperação era, antes, muito complexa. Os tribunais, por exemplo, oferecem o acompanhamento de protocolo e de andamento de processos via Internet, facilitando a sua tramitação. O próprio governo federal, através da iniciativa do Governo Eletrônico, pretende tornar disponíveis na Internet todos os serviços que independam da presença física do cidadão para serem levados a termo.

Nesse sentido, o Brasil entra, gradualmente, em estágios mais avançados no uso das telecomunicações, o que demandará novas posturas diante do problema da universalização dos serviços (figura 3).

Figura 3 – Estágios da universalização nas telecomunicações brasileiras

Início	Estágio	Objetivos	Instrumentos
Década de 60	I - Montagem de infra-estrutura	Infra-estrutura de telefonia fixa	Concessão de serviço público
Década de 80	II - Paridade regional	Telefones de uso público Expansão das redes a todas as localidades Telefones de uso comercial	Contratos com obrigações deficitárias
Década de 00	III – Mercado de massa	Ampla penetração da telefonia residencial	Ajuste dos preços a níveis de eficiência distributiva
Década de 00	IV – Rede completa	Serviços básicos para todos Atendimento a necessidades especiais e a portadores de deficiências	Subsídios dirigidos
Futuro	V – Serviços individuais	Acesso público e amplo a serviços avançados	Apoio à inovação e à convergência de serviços

É importante observar que o País, estando ainda em uma fase de transição para um estágio de economia desenvolvida, caracteriza-se pela existência de ilhas de excelência convivendo com regiões em que ainda se constata uma extrema precariedade nos serviços de infra-estrutura⁶. **Assim, deverá conviver com diferentes estágios de desenvolvimento das telecomunicações e adotar instrumentos de política setorial distintos, e por vezes conflitantes, para cada aspecto a ser desenvolvido.**

Nesse sentido, a aprovação da Lei do FUST em 2000 representou um avanço importante, dado que regulamentou um mecanismo que será útil para implementar etapas mais avançadas da universalização, em especial a implementação de recursos em saúde, educação e outros serviços de caráter social, associados a um estágio de “rede completa” no qual, atendidas as necessidades de comunicação básica de todos, o investimento público volta-se para o financiamento das aplicações sociais das telecomunicações.

3. PERSPECTIVAS PARA A PRÓXIMA DÉCADA

A próxima década parece estar marcada por três tendências tecnológicas emergentes: a expansão de capacidade da infra-estrutura de telecomunicações, a digitalização da TV e a convergência de serviços.

Expansão de capacidade da infra-estrutura

A expansão de capacidade é um processo que vem sendo sentido desde a última década: a cada doze meses, duplica-se a capacidade das fibras óticas; a cada dezoito meses, dobra o desempenho dos processadores, ensejando a oferta de equipamentos a cada dia mais velozes; novos softwares oferecem recursos eficazes para reconhecimento e sintetização de voz, gerenciamento de redes de telecomunicações e implantação de Internet em eletrodomésticos, veículos, sistemas elétricos, sistemas de segurança, e inúmeros outros ambientes. A oferta desses recursos possibilita a integração de serviços, alavancando a convergência.

De fato, o principal efeito da elevação de capacidade é a possibilidade de se usar a infra-estrutura de telecomunicações para serviços que demandam maior *throughput*. Nesse sentido, as empresas operadoras de telefonia fixa com infra-estrutura de fibras óticas encontram-se em melhores condições para oferecer um maior leque de opções ao usuário, por terem maior capilaridade, operarem com sistemas de comutação e se utilizarem de uma tecnologia madura para o serviço. Deverão, portanto, sair na frente na corrida da convergência, promovendo aquisições de empresas provedoras de acesso à **Internet e geradoras de conteúdo**.

Televisão digital

A digitalização da TV é outra tendência para a próxima década, devendo consolidar-se por volta de 2003⁷. O novo padrão deverá oferecer uma significativa melhoria da qualidade de imagem, equiparável à de filmes de cinema de 35 mm, e de áudio, de qualidade equivalente à do CD, oferecendo ainda alternativas de formatos e recursos de operação. Em virtude disso, a televisão

digital irá tornar eficaz os serviços de *video-on-demand* e de televisão interativa, hoje ainda pouco aceitos pelo consumidor em virtude da qualidade inferior da televisão, se comparada ao cinema e CD. O formato desses serviços deverá aproximar-se, gradualmente, do que hoje vemos na Internet, embora com recursos graficamente mais ricos e interfaces mais naturais, decorrentes das tecnologias de realidade virtual.

Convergência de serviços

A convergência apresenta-se como uma tendência forte na próxima década, consistindo na integração de infra-estrutura e de serviços para oferecer um serviço contínuo e completo ao usuário. As primeiras tentativas de convergência foram realizadas ao final da década de oitenta, com a arquitetura ISDN⁸, que não decolou comercialmente. Hoje, porém, além da oferta de fibras óticas e sistemas de comutação de alto desempenho, algumas tecnologias vêm apontando novas alternativas para a implantação desses serviços integrados: a telefonia sobre IP, que permitirá usar a infra-estrutura de Internet para trafegar voz bidirecional; a adoção de telefonia ou de serviços bidirecionais sobre a infra-estrutura da TV a cabo, associada aos recursos da televisão digital; o tráfego de dados e imagens na infra-estrutura telefônica, através da Internet ou de outros serviços interativos, todas essas opções apontam para uma crescente integração entre telefonia, Internet e cabodifusão.

Evolução da infra-estrutura de telecomunicações

As inovações citadas deverão alavancar uma expansão adicional dos serviços de telecomunicações. Primeiramente, o usuário de telefonia fixa tenderá a contratar mais linhas telefônicas domiciliares na medida em que disponha de serviços mais “ricos”, uma tendência já configurada no primeiro mundo, em que os domicílios com mais de uma linha telefônica representam a cada ano maior proporção do mercado de telefonia fixa comutada. O usuário de telefonia móvel, por sua vez, terá a seu dispor outros serviços além da comunicação de voz, tais como o acesso móvel à Internet, tal como hoje oferece a tecnologia WAP, ou até mesmo uma conexão ininterrupta a um sistema de comunicação pessoal, como é o caso do serviço Docomo, da NTT nipônica.

A Anatel projetou uma evolução do mercado brasileiro de telefonia a taxas relativamente lineares nos próximos cinco anos e surpreendeu-se com resultados de um crescimento além do previsto da planta de telefonia, o que foi comemorado como um sucesso da política para o setor. Note-se, porém, que ao final de 2000 configurou-se uma tendência de crescimento do número de terminais ociosos no STFC, sugerindo que a demanda não está crescendo ao mesmo ritmo da oferta dos serviços. Assim, os números projetados pela Anatel para os próximos cinco anos parecem algo ambiciosas, pois as inovações mencionadas deverão consolidar-se no mercado brasileiro após 2005.

4. CONCLUSÕES

Essas tendências redundam em três desafios importantes para o governo.

Como regulador de serviços, o Estado será forçado a rever a sua legislação de telecomunicações devido ao fenômeno da convergência. Hoje, a telefonia é um setor aberto, mas a televisão a cabo tem restrições de origem de capital e a produção do conteúdo (jornalismo) é restrita a brasileiros natos ou naturalizados há mais de dez anos. No entanto, a convergência levará a uma movimentação de mercado no sentido de unificar esses serviços e de oferecer um pacote integrado ao usuário, através de um único provedor. O estado deverá posicionar-se quanto a essa tendência e optar entre manter uma separação artificial dos segmentos ou facilitar a sua incorporação.

Como investidor em universalização dos serviços, o governo será desafiado a promover um uso criativo e socialmente relevante dos recursos disponíveis, evoluindo de uma postura de atender necessidades básicas para uma postura de implementar aplicações sociais das telecomunicações e, mais adiante, de alavancar a criação de serviços inovadores.

Como usuário dos serviços, enfim, o Estado será estimulado a inovar a sua relação com o cidadão e a admitir novas formas de relação entre indivíduo e máquina burocrática. Isto irá gerar demandas em termos de eficácia do serviço, confiabilidade da resposta e responsabilidade social que hoje apenas vislumbramos.

¹ Fontes: Anatel (1999).

² Plaza (2000).

³ SMC - Serviço móvel celular

⁴ STFC - Serviço de Telefonia Fixa Comutada

⁵ Cabe destacar que o uso da Internet como instrumento de ensino é único, no sentido que perscinde ou até dificulta uma coordenação do professor em relação ao aluno. Nas palavras do governador Mário Covas “não se enfia goela abaixo e não é inserido na cabeça de ninguém; se [o aluno] vai aproveitá-lo, é problema que nem o Estado, nem a diretora, nem a secretária irá resolver”.

⁶ Pool (1990).

⁷ Coutinho (2000).

⁸ Em português, RDSI - rede digital de serviços integrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anatel (1999). Agência Nacional de Telecomunicações. Relatório Anual 1999. Brasília: Anatel.

Coutinho, Luciano (2000). “A revolução digital na primeira década do novo século: implicações e oportunidades para o Brasil”. In: Wohlers, Márcio e Crisanto Plaza (orgs.). Informe Anual 2000: Telecomunicações e Tecnologias da Informação. São Paulo: Celtaet.

Niskier, Arnaldo. “Educação ‘para a distância’? Nunca!”. Folha de São Paulo, 4/10/2000, p. A-3, seção “Opinião”.

Owen, Bruce M. e Steven S. Wildman (1992). Video Economics. Cambridge: Harvard.

Penedo, Dílio e José R. S. Pinto (2000). “Convergência tecnológica e redes multisserviços”. In: Wohlers, Márcio e Crisanto Plaza (orgs.). Informe Anual 2000: Telecomunicações e Tecnologias da Informação. São Paulo: Celtaet.

Plaza, Crisanto (2000). “Evolução das telecomunicações mundiais”. In: Wohlers, Márcio e Crisanto Plaza (orgs.). Informe Anual 2000: Telecomunicações e Tecnologias da Informação. São Paulo: Celtaet.

Pool, Ithiel S. (1990). Technologies Without Boundaries: on Telecommunications in a Global Age. Cambridge: Harvard.