

# HISTÓRIA DAS TELECOMUNICAÇÕES EM PORTUGAL

Rogério Santos

(1998-1999)

*O conjunto de cinco textos reproduzidos em baixo foram escritos para a revista electrónica Bits & Bytes (1998-1999). Se alguns textos retomam investigações feitas por nós, outros textos tiveram em atenção especial a publicação, entretanto desaparecida.*

## **(1) HISTÓRIA DAS TELECOMUNICAÇÕES EM PORTUGAL (MAIO DE 1998)**

Em dois textos sequenciais, pretende dar-se um contributo à história das telecomunicações em Portugal, partindo do uso da telefonia vocal em finais do séc. XIX. Apesar da dimensão ligeira, analisar-se-ão os principais períodos desta História. No primeiro texto, apresentam-se as linhas fortes das telecomunicações até meados dos anos de 1930, acentuando o crescimento da telefonia vocal; no segundo, descrevem-se as décadas mais perto da actualidade, com as telecomunicações a tornarem-se multifuncionais, com a transmissão de voz, sons, dados e imagem.

### Os anos pioneiros

Em 1877, no ano seguinte ao da descoberta do telefone por Alexander Graham Bell, as primeiras experiências com o aparelho tinham lugar no nosso país, ligando Lisboa e Carcavelos e os observatórios da Escola Politécnica e da Tapada da Ajuda, ambos na capital. Cinco anos depois, arrancavam as primeiras redes públicas nas cidades de Lisboa e Porto, a cargo da empresa privada *Edison Gower Bell* (mais tarde transferida para a *APT - Anglo-Portuguese Telephone*).

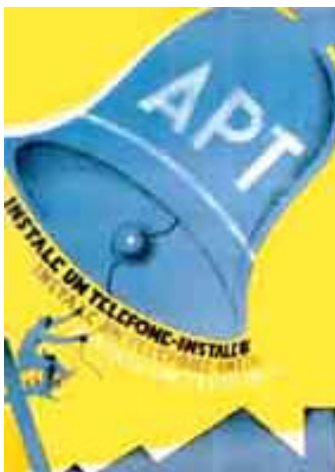


Em 1904 e 1905, novas redes alargavam-se a outros pontos do país, como Coimbra, Braga e Setúbal, a cargo dos *CTT - Correios, Telégrafos e Telefones*, empresa pertencente ao Estado. Nos anos iniciais, era ainda escassa a utilidade do telefone junto de empresas, comerciantes e profissões liberais, dada a boa qualidade do existente serviço de telégrafo. A primeira lista telefónica em Lisboa tinha somente 15 subscritores, entre os quais a agência de notícias Havas, os bombeiros voluntários da capital e o hotel Central. Rapidamente aderiam ao serviço o teatro D. Maria II, o Coliseu dos Recreios e o jornal *Commercio de Portugal*. Pequenas *estórias* publicadas na imprensa ajudaram a vulgarizar o aparelho, caso da ópera *Laureana*, escutada pelo rei D. Luís I no sossego do seu lar e não no teatro S. Carlos. Impedido de participar em actos públicos, por luto familiar, o rei pôde ouvir o seu género musical favorito, graças à ligação entre o teatro e o palácio da Ajuda, feita pela companhia de telefones. O lápis de Rafael Bordalo Pinheiro registou o evento para a eternidade. Estava-se em 1884.

#### A modernidade das telecomunicações nacionais

A partir de 1904, estabeleceu-se, por todo o país, um conjunto de redes telefónicas mais modernas. A ligação oficial entre Lisboa e Porto dava-se a 11 de Abril desse ano – e, como havia uma só linha, existiam diferentes categorias de prioridade. O rei e os seus ministros tinham acesso imediato; as chamadas com hora previamente combinada saíam mais baratas. Por seu lado, os jornais enviavam despachos por telefone, abandonando lentamente o serviço telegráfico. Embora ainda com assistência de telefonistas, instalavam-se novos equipamentos de comutação, implantavam-se cabos subterrâneos e efectuava-se a interligação entre redes das diferentes cidades do país.

Se os anos da década de 1910 foram apáticos em termos de actividade (com a Primeira República e a Guerra Mundial vieram desvalorizações monetárias e a escassez de equipamentos), a partir de 1923 invertiam-se os indicadores. Quer as redes do Estado quer as da *APT* conheceram uma forte expansão. Em finais da década de 20, os *CTT* tinham redes em cerca de 360 localidades e investiam 47 mil contos entre 1926 e 1934, especialmente para a modernização das redes. Ligações com o estrangeiro eram já possíveis para Espanha, França, Bélgica, Holanda, Itália, Reino Unido e Suíça, entre outros países. Nas redes da *APT*, a partir de 1930, montavam-se as primeiras centrais telefónicas automáticas, prescindido-se do trabalho das telefonistas, até então figuras centrais na comunicação vocal. Os jornais da época faziam o retrato desta retirada: "Aprumadas, nas suas batas brancas, [ ...] nos olhos de algumas empregadas afloram lágrimas de saudade, não por deixarem o emprego - que nenhuma foi despedida - mas por perderem aquele contacto com os assinantes, que tão grato lhes era".

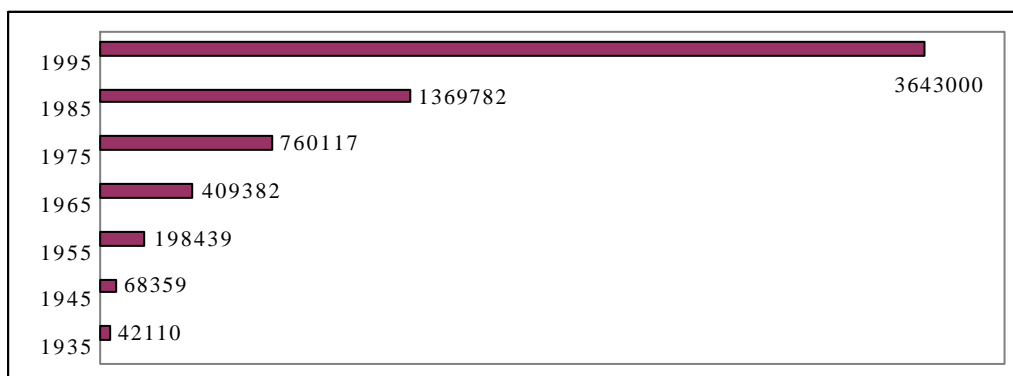


A partir de 1936, lançavam-se os primeiros serviços de valor acrescentado: transmissão de desafios de futebol e de festas e concertos, serviço informativo, despertar e serviço de horas. Embora apenas com recurso à telefonia vocal, desenhava-se o futuro das telecomunicações, passando do telefone como aparelho de uma só função para um múltiplo conjunto de actividades que incluem a transmissão de voz, som, dados e imagem, assim como a entrada na indústria dos conteúdos, indicando convergências com outros sectores, como veremos no segundo episódio desta História.

## **(2) HISTÓRIA DAS TELECOMUNICAÇÕES EM PORTUGAL (JULHO DE 1998)**

No texto anterior, abordámos as principais linhas de desenvolvimento das telecomunicações entre a década de 1880 e meados dos anos de 1930. Durante esses cinquenta anos, a telefonia vocal cresceu em número de clientes e em qualidade, e preparou-se para novos desafios tecnológicos e comerciais.

A comunicação através de telex e cabo submarino conheceu uma forte expansão, a cargo dos CTT e da Rádio Marconi (fundada em 1925). Por um lado, os contactos familiares ampliaram-se, por telefone e telegrama; por outro, difundiu-se o uso das telecomunicações nos negócios e na divulgação de informação através das agências noticiosas. O parque de acessos telefónicos aumentou vertiginosamente, abrangendo quer zonas urbanas quer regiões rurais (1935-1995), conforme o gráfico:



Após a estagnação sentida na segunda guerra mundial (1939-1945), o consumo de telecomunicações atingiu níveis elevados, consolidados nas décadas de 1950, 1960 e 1970. As redes telefónicas foram sendo automatizadas em todo o país e ilhas, processo que ficou concluído no ano de 1985. Começou a preparar-se a digitalização da comutação telefónica, arrancando as primeiras centrais telefónicas digitais em 1987, em Lisboa (Carnide) e Aveiro.



### Serviços de telecomunicações

Equipamentos, redes, serviços e conhecimentos técnicos sofreram uma evolução ímpar. Se, nas primeiras décadas, foi possível estabelecer uma cronologia muito precisa sobre os acontecimentos e as tecnologias, com o correr dos anos, os variados aspectos tornaram mais complexos e minuciosos os marcos históricos.

Na transmissão, passaram a coexistir gerações diferentes de redes, com recurso ao cabo de cobre, à fibra óptica e à rádio. A transmissão deixou de ser exclusivamente analógica e passou a incorporar tecnologias SDH e ATM. Na comutação, o trabalho manual da telefonista foi substituído por centrais automáticas electromecânicas e, depois, digitais. O acesso das redes de diferentes operadores e serviços obrigou a entendimentos entre fornecedores de equipamentos, operadores e utilizadores (débitos, protocolos).

Personalização, gestão e oferta de múltiplos produtos, foram palavras que entraram na linguagem corrente das telecomunicações. À ideia de um único serviço, o do telefone, sucedeu a realidade da panóplia de serviços adaptados a cada cliente, acabando com os monopólios. Com a oferta de múltiplos serviços nasceram novos saberes e profissões: o mundo das telecomunicações acabou com o técnico generalista e criou especializações.

Ao longo de cerca de 150 anos de telecomunicações (incluindo rádio, televisão, computadores e *multimedia*), os inventos, as aplicações e os serviços nunca pararam, conforme se observa no quadro:

---

1847		telégrafo
1876		telefone
1920		rádio
		telex
1930		televisão
1960		televisão a cores
		telefone móvel
		alta fidelidade
		telecópia
1975		dados
		chamada de pessoas
		teletexto
		videotexto
		videoconferência
		televisão em estereofonia
1990		teleimpressão de jornais
1993		correio electrónico
		Internet

---

As telecomunicações passaram a trabalhar num contexto de operadores em regime de concorrência, abrangendo a telefonia, os dados, os telefones móveis, a televisão e o *multimedia*. Em Portugal, a Telepac começou a sua actividade em 1985, liderando desde então o mercado de dados e Internet. O seu produto "Netpac" tem conhecido um enorme sucesso. Três anos depois, apareceram os primeiros telemóveis. O equipamento era pesado, fixo em automóveis, caro e com um raio de comunicação muito limitado. De um operador (TMN) passou-se a três (Telecel e Optimus, o último licenciado em 1997). Dos produtos com mais adesão junto do mercado destacaram-se o Mimo (TMN) e o Vitamina (Telecel).

Quanto à televisão por cabo, a TV Cabo Portugal arrancou em 1994, com a arquitectura da rede, comercializando os serviços em 1995. A oferta de variados canais temáticos tem vindo a crescer. O ano de 1994 foi ainda aquele que assistiu à criação da Portugal Telecom, resultado da fusão das anteriores operadoras de telecomunicações nacionais.

### (3) OS COMPUTADORES E AS TELECOMUNICAÇÕES (AGOSTO DE 1998)

A investigação e desenvolvimento, a convergência de sectores como as telecomunicações e o *entertainment*, a história e o acontecimento sobre telecomunicações são assuntos, entre outros, que nos propomos explorar.

#### Os computadores e as telecomunicações

Nas últimas décadas, os computadores alteraram a vida tanto na empresa como no lar. Uma série múltipla de equipamentos rodeia-nos: televisor, rádio, vídeo, telefone com atendedor de chamadas, fax e computador. Em termos de informação recebida, a evolução foi rápida: se, no tempo dos nossos pais, o jornal era o principal meio, actualmente a rádio e a televisão inundam-nos com mais notícias e entretenimento. Rapidez, fiabilidade e versatilidade destes meios associam-se à qualidade de transmissão das telecomunicações.

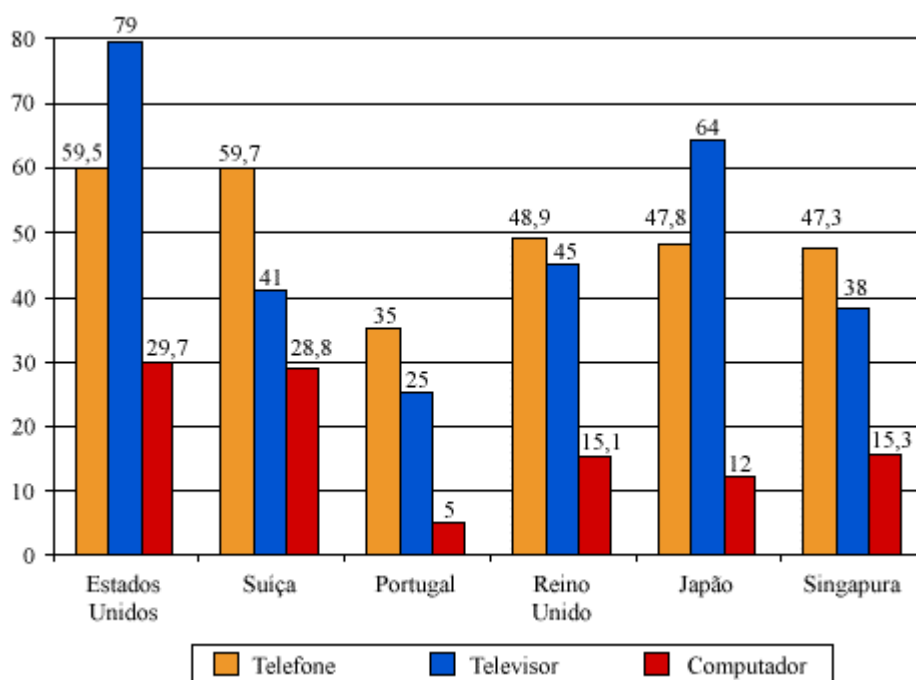


A idade do *infomedia*, dos meios de informação interactivos, alterou os nossos hábitos. Da conversa em volta da mesa passou-se para o consumo de imagens de televisão e o digitar do teclado de computador, em busca de novos horizontes e ideias. A noção do acontecimento presencial, ocorrido num único sítio e tempo, deu lugar à comunicação virtual: podemos falar para longe (via telefone e correio electrónico), podemos falar com outro tempo (as bases de dados residentes num computador estão sempre prontas a actualizar a nossa informação).

As velhas ferramentas dão lugar a outras mais recentes. Ao fonógrafo sucedeu o gira-discos e, mais recentemente, o leitor de discos compactos. A rádio, ouvida outrora em onda média, transmite-se em frequência modulada e, proximamente, em DAB (Digital Audio Broadcasting). O velho televisor a preto e branco desapareceu da nossa memória e, qualquer dia, o aparelho a cores é substituído por um equipamento de alta definição ou écran plano. O computador saltou do 286, 386 ou 486 para o Pentium, no espaço de pouco mais de meia dúzia de anos.

No aparecimento dos novos *media*, a luta trava-se intensamente em torno dos *standards* das máquinas de comunicação. Hoje, algumas baseiam-se no ecrã de televisão, mas a maioria aposta nas plataformas de computadores pessoais. Se o uso dos aparelhos de televisão pareceu o modo mais rápido de avançar com os novos *media*, dada a sua maior penetração relativamente aos computadores, há hoje uma base encorajadora de computadores instalados. Uma estatística de Agosto de 1995 indicava que, só nos Estados Unidos, estavam ligados a serviços *multimedia* 8 milhões de computadores pessoais. Como estes têm um uso mais interactivo que a televisão, vista como fonte de lazer e de maior descontração, o aumento de aquisições de computadores disparou. Em termos de consumo, enquanto a televisão é utilizada fundamentalmente no seio familiar, o uso do computador pessoal e das tecnologias de informação apresenta um carácter mais universal. Além disso, a resolução gráfica de um computador pessoal permite obter melhores imagens do que um aparelho de televisão, o que estimula os seus utilizadores.

Comparem-se as existências de três dos meios de comunicação mais usados actualmente em alguns países, incluindo Portugal (aparelhos por 100 habitantes; dados da UIT, 1994):



Se os valores de aquisição de televisores ou equipamentos telefónicos tendem a estabilizar, nota-se uma alteração profunda em termos de diversidade de serviços oferecidos e mudança de perfis de consumo. Tal é visível nos telefones móveis, nos computadores pessoais, nas ligações de televisão por cabo e de acessos à Internet, que registam uma tendência para uma grande expansão.

Os equipamentos informáticos - até há pouco fechados em si, e com um único utilizador por máquina -, ligam-se à rede telefónica (Internet), acompanhados pela maior articulação nos *standards* de televisores e computadores, o que explica como as transformações tecnológicas têm um grande impacto na sociedade em que vivemos.

#### **(4) INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ROBÓTICA E LITERATURA (OUTUBRO 1998)**

Em 4 de Julho de 1997, a sonda americana Mars Pathfinder aterrava em Marte, começando a transmitir para a Terra impressionantes imagens. Dois dias depois, um pequeno *robot* móvel, o Sojourner, rolava na superfície daquele planeta e enviava novas imagens, informações químicas e dados meteorológicos, num total de 2,5 milhões de bits de informação.

Cumpria-se um sonho na navegação interplanetária. A astronáutica, a robótica e as telecomunicações, entre outras áreas de trabalho, haviam tornado possível tal concretização. A estrela da viagem foi, sem dúvida, o pequeno *robot*. A aventura de máquinas inteligentes, associada ao pensamento científico e racional no ocidente, começou há muito tempo. O seu aparecimento e desenvolvimento seguem de perto as efabulações da literatura e remontam à Grécia clássica, se não antes.

##### Relógios e criaturas

O controlo do tempo e do movimento e a criação da vida foram sempre objectivos essenciais para vencer a natureza. O relógio organiza o fluxo do tempo. Se os primeiros relógios foram hidráulicos (clepsídras), os seguintes adoptaram tecnologias mecânicas e os actuais recorrem

à electrónica. Os relógios mecânicos faziam-se acompanhar, com frequência, por cenas ou figuras humanas. Para além da hora e do minuto, indicavam o dia, o mês e até as estações do ano, com figuras em movimento que tocavam campainhas e gongos. Os ponteiros dos relógios actuais correm por cima de imagens e paisagens.

O tempo e o movimento associaram-se aos *autómatos*, sendo o séc. XVIII o período áureo destes mecanismos. Em 1748, o médico La Mettrie publicou a obra intitulada *O homem-máquina*. Para ele, "o corpo é apenas um relógio, mas imenso, e construído com tanto engenho e habilidade".

Dos autómatos mecânicos, o homem saltou para a máquina com vida. Por inúmeras vezes, a literatura fantástica descreveu a metáfora do ser artificial vivo. Um dos mitos literários mais antigos é o de Pigmaleão, rei de Chipre que criara uma estátua feminina de mármore, Galateia de nome, e por quem se apaixonou. Dotada de grande beleza, só lhe faltava falar e mexer para ser igual a um ser humano. Afrodite, a deusa do amor, concedeu vida a esta "mulher artificial" e acabou com as dificuldades do rei. É que as suas esposas não lhe haviam dado qualquer descendência, causando compreensíveis problemas.

Na literatura, surgiu o fabrico do homem compatível, que funciona mas não está dotado de códigos éticos e morais. Possuía as vantagens do pensamento, da iniciativa e da palavra, mas sem o referente da liberdade e da solidariedade, que o cinema conhece com os clones, mutantes ou replicantes humanos em, por exemplo, *Blade Runner*.

Já no começo do séc. XIX, Mary Shelley descrevia, no romance *Frankenstein*, uma personalidade artificial. O cientista Frankenstein roubava, de noite, pedaços de cadáveres para construir um "ser humano" capaz de agir e pensar, mas o resultado foi uma criatura sem alma e consciente da sua monstruosidade. A construção do ser vivo atingiu todo o dramatismo da incapacidade de criação, agora posta de novo em discussão após a clonagem da ovelha Dolly.

#### A cibernética

A ciência e a tecnologia promovem dois tipos de investigações - a automação e a cibernética. O controlo do homem através das máquinas guiadas por opções políticas também foi tema da literatura do pós-segunda guerra mundial. Dois dos principais exemplos encontram-se nos livros de George Orwell (*Mil novecentos e oitenta e quatro*) e Aldous Huxley (*O admirável mundo novo*). A vigilância das actividades pessoais, a persuasão e a consensualidade à volta dos discursos dos líderes e dos chefes fizeram parte dos receios destes escritores, no momento em que a rádio atingia o zénite como meio de comunicação de massas.

A cibernética ganhou o seu sentido moderno quando Norbert Wiener escreveu *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine*. A cibernética tinha um uso antigo - a palavra grega *kubernan* quer dizer "dirigir" e Platão empregou *kubernetike* para designar a arte de pilotagem e de governar - o governante é o que está à frente, toma decisões e se responsabiliza por elas. Os sistemas descritos por Wiener compreendem órgãos ditos *soberanos*, que integram a informação e tomam decisões, e *escravos*, servomecanismos que executam as instruções.





Wallace e Shannon construiriam, em 1952, algumas máquinas que procuravam encontrar o seu caminho através de um labirinto, com um programa comportando um conjunto de operações (avançar, voltar, etc.). Um segundo programa, dotado de retroacção, comandava as operações a realizar face ao efeito da anterior operação. Possuía ainda um *feedback* de acumulação, constituído por uma sequência de operações vitoriosas. Uma máquina mais evoluída disporia de diversos sistemas: sensorial, nervoso central, expressão e motor.

Em 1953, Grey Walter apresentou o livro *O cérebro vivo*. Combinando poesia, humor, electrónica e neurologia, escreveu sobre máquinas capazes de imitar as performances do organismo vivo. Assim, seres técnicos nasciam ao lado dos seres vivos. Cinco anos depois, George Simondon, em *Du mode d'existence des objets techniques*, reflectiu nas mudanças produzidas pela era do autómato. Uma operação técnica complexa exige a utilização de duas formas de memória: a do *homem* que, mesmo com muitos anos de diferença, evoca situações com o mesmo tipo de significações e sentimentos (ou as altera), e a da *máquina*, conservando fielmente os detalhes de uma qualquer mensagem.

Na transição do modelo mecânico para o modelo electrónico da informação aceleraram-se as velocidades de circulação da produção e da distribuição. Daí o interesse na produção de um cérebro artificial, combinando a percepção humana com a velocidade e capacidade de armazenamento e distribuição de informação. O estudo dos *robots* representa uma das direcções fundamentais do trabalho da *inteligência artificial*, ciência que pretende imitar a actividade mental do homem por meio de máquinas electrónicas (Roger Penrose, *A mente virtual*, 1998). Os *robots* transformam-se em organismos que pensam, comunicam (telecomunicações, computadores) e têm comportamentos morais.

Há, contudo, perspectivas pessimistas neste desenvolvimento. Se, no princípio da década de 1920, o autor checo Karel Capek criou, na peça *R.U.R.*, a palavra *robot* (trabalho), o termo ficou carregado, ao longo dos anos, de significados e conotações negativas. Utilizar criaturas artificiais ou clonadas na execução de trabalhos perigosos ou elaborar e manipular espécies

biológicas podem trazer consequências não previsíveis para o futuro da humanidade, pelo que toda a ponderação ética deve ser aplicada.

### (5) JORNAIS ELECTRÓNICOS (MAIO DE 1999)

Neste momento, estima-se haver cerca de 117 milhões de utilizadores da Internet em todo o mundo, entre profissionais e residenciais (Dennis McQuail e Karen Siune, 1998, *Media policy*), com 70 milhões nos Estados Unidos, 23 milhões na Europa e mais de 7 milhões na Ásia e Japão. A previsão de 280,7 milhões para o ano 2002 (relatório do IDATE, editado em finais de 1998) vai ser, certamente, revista em alta, quando nos aproximarmos desse ano. De entre os principais serviços utilizados na Internet, contam-se a telefonia, o comércio electrónico e os serviços de acesso de alta velocidade.



Outra das áreas em crescimento é a dos jornais electrónicos. Basta ver as páginas da Internet e consultar as últimas edições do [Expresso](#), [Público](#) ou [Diário de Notícias](#). Mas a lista de jornais de qualidade ou populares, revistas e, até, jornais particulares (feitos artesanalmente, com perspectivas estéticas, políticas ou religiosas bem vincadas mas sem intuítos comerciais) cresce a um ritmo impressionante. Este nosso *Bits & Bytes* é um bom exemplo de jornal/revista electrónico.

Na informação sobre telecomunicações - também associadas à informática, às novas tecnologias e aos *media* -, surgem jornais electrónicos de qualidade e informação actual, que devem ser consultados amiudadamente. Um dos exemplares é o *Information Society Trends*, da DG XIII, da União Europeia (<http://www.ispo.cec.be/ispo/press.html>). Na informação divulgada há espaço para o *multimedia*, a legislação comunitária, a vida das empresas e as questões sociais da sociedade da informação. As notícias são breves e sintéticas como se impõe a um jornal que se pretende de leitura fácil e rápida.

Outro jornal que acompanhamos com particular interesse é o *Noticias Intercom*, oriundo de um grupo espanhol de comunicação (<http://www.noticias.com>). Distribuído diariamente também no correio electrónico, o *Intercom* fornece os últimos dados sobre informática e telecomunicações. O princípio de trabalho deste jornal electrónico é simples. Um a dois redactores recolhem informação em todos os jornais ou revistas publicados, nomeadamente no mundo de fala hispânica, sobre as áreas de trabalho objecto da publicação, e fazem uma versão resumida dos acontecimentos e notícias, citando a fonte de origem. O *Intercom* funciona um pouco como o sistema de recortes de imprensa feito para se saber o que os jornais dizem sobre a nossa empresa. Tal projecto implica uma leitura atenta e contínua das notícias e a ligação a agências de informação especializadas. Assim, no espaço equivalente a três, quatro ou mais páginas A4 diárias, um decisor ou técnico de telecomunicações fica actualizado com a informação sobre a sua área de actividade.

Um terceiro jornal que consideramos importante para a recolha de informação é o *Edupage*. Boletim trissemanário do "Educause", consórcio de instituições académicas norte-americanas, tem uma versão em língua portuguesa a cargo do ministério brasileiro de Ciência e Tecnologia. Este jornal electrónico, um pouco na linha do espanhol *Intercom*, apresenta resumos de notícias publicadas em diários ou revistas americanos (subscrição do serviço: enviar mensagem *SUB EDUPAGE-P* para [listproc@ci.rnp.br](mailto:listproc@ci.rnp.br)).

Há diversas razões para o surgimento destes jornais especializados. Uma *primeira explicação* reside no facto das áreas de trabalho destes jornais serem a informática e as telecomunicações. Logo, nada melhor do que veicular as notícias através de meios electrónicos sofisticados. Como *segunda razão*, não há constrangimento de espaço num jornal electrónico. Devido ao hipertexto (com links para outras áreas de interesse), permite-se saltar de um texto para outro texto ou imagem, numa navegação aleatória mas fascinante, em descoberta de nova informação. *Outra razão* reside na possibilidade de negócio permitida por este novo *medium*. A Internet é já um meio de comunicação sólido na publicidade e venda de serviços. Basta pensar no sucesso da venda electrónica de livros na "Amazon". Uma *quarta razão* para o crescimento dos jornais electrónicos é a multiplicidade de propostas, que vão de notícias sobre tecnologias a revistas de crítica e criação literária. *Finalmente*, o êxito destes jornais ou netzines, como também lhes chamam, articula-se com a possibilidade experimental. Novas linhas estéticas quer nos textos quer nas imagens quer nos grafismos que os acompanham dão conta de uma jovem geração de agentes criativos usando a Internet, rede que já começou a ser designada como quarto *medium*.

Se os valores de aquisição de televisores ou equipamentos telefónicos tendem a estabilizar, nota-se uma alteração profunda em termos de diversidade de serviços oferecidos e mudança de perfis de consumo. Tal é visível nos telefones móveis, nos computadores pessoais, nas ligações de televisão por cabo e de acessos à Internet, que registam uma tendência para uma grande expansão.

Os equipamentos informáticos - até há pouco fechados em si, e com um único utilizador por máquina -, ligam-se à rede telefónica (Internet), acompanhados pela maior articulação nos *standards* de televisores e computadores, o que explica como as transformações tecnológicas têm um grande impacto na sociedade em que vivemos.